KERN & Sohn GmbH
Ziegelei 1
D-72336 Balingen
E-Mail: info@kern-sohn.com
Tél: +49-[0]7433- 9933-0
Télécopie: +49-[0]7433-9933-149
Internet: www.kern-sohn.com

Mode d’emploi
Analyseur électronique d'humidité

KERN MLB_N

Version 2.0
05/2008
F

F

KERN MLB_N

Version 2.0 05/2008

Mode d'emploi

Analyseur électronique d'humidité

Table des matières

1 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES 4

1.1 Dimensions 5

2 DÉCLARATION DE CONFORMITÉ 6

3 INDICATIONS FONDAMENTALES (GÉNÉRALITÉS) 7

3.1 Utilisation conforme aux prescriptions 7

3.2 Utilisation inadéquate 7

3.3 Avertissements de dangers 7

3.4 Garantie 8

3.5 Vérification des moyens de contrôle 8

4 INDICATIONS DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES 8

4.1 Observez les indications du mode d´emploi 8

4.2 Formation du personnel 8

5 TRANSPORT ET STOCKAGE 8

5.1 Contrôle à la réception de l´appareil 8

5.2 Emballage 8

6 DÉBALLAGE, INSTALLATION ET MISE EN SERVICE 9

6.1 Lieu d´installation, lieu d´utilisation 9

6.2 Déballage et installation 10

6.2.1 Etendue de la livraison 11

6.3 Branchement secteur 11

6.4 Mettre en marche / à l'arrêt l'appareil 11

Affichage de la stabilité 11

Balance affichage du zéro 11

6.5 Raccordement d'appareils périphériques 12

6.6 Première mise en service 12

6.7 Vue d'ensemble du clavier 13

7 PESAGE / TARAGE 14

Français

8 MENU 14
8.1 Navigation dans le menu : 16
9 P1 CALIBRAGE (AJUSTAGE) 17
9.1 P1-01 Ajustage externe 17
9.2 P1-02 test d'ajustage 18
9.3 P1-03 calibrage / ajustage de la température 19
9.4 P1-04 édition du protocole d'ajustage 21
10 P2 BPL (LES BONNES PRATIQUES DE LABORATOIRE) 22
11 P3 RÉGLAGE DATE / HEURE 24
12 P4 RÉGLAGES DE BASE 25
13 P5 INTERFACE RS 232 27
14 P6 AUTRES FONCTIONS UTILES 28
15 MENU OPÉRATEUR – DÉTERMINATION DE L'HUMIDITÉ 30
15.1 Détermination de l'humidité sans recours à la bibliothèque de programmes 30
Régler les paramètres de déshydratation 30
Effectuer la déshydratation 38
15.2 Détermination de l'humidité avec recours à la bibliothèque de programmes 42
Activer la programmathèque „P6-01-Libr" 42
Régler les paramètres de déshydratation 42
Appel des paramètres de déshydratation et exécution de la déshydratation 43
16 GÉNÉRALITÉS SUR LA DÉTERMINATION DU TAUX D'HUMIDITÉ 44
16.1 Application 44
16.2 Principes de base 44
16.3 Mise en conformité avec la méthode de mesure existante 44
16.4 Préparation de l'échantillon 45
16.5 Matériau de l'échantillon 46
16.6 Taille des échantillons/ pré-pesage 46
16.7 Température de déshydratation 47
16.8 Recommandations / valeurs directives 48
17 MAINTENANCE, ENTRETIEN, ÉLIMINATION 49
17.1 Nettoyage 49
17.2 Maintenance, entretien 50
17.3 Elimination 50
18 AIDE SUCCINCTE EN CAS DE PANNE 51

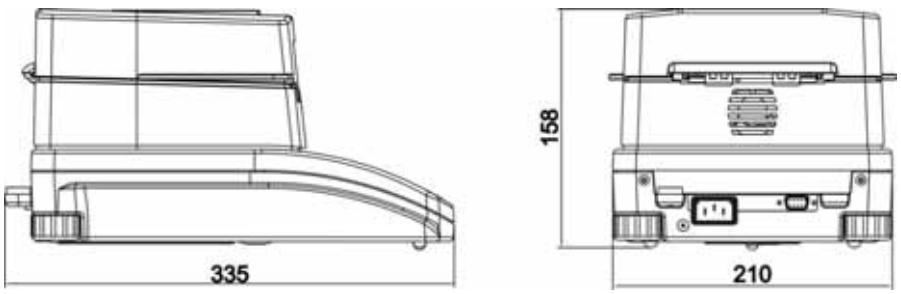
1 Caractéristiques techniques

Données	MLB 50-3HA160N
Type de radiateur	halogène (1 x 400 W)
Gamme de températures	max. 160°C
Charge maxi	50 g
Lisibilité (d)	1 mg
Précision d'affichage pré-pesage < 1,5 g	0,01 %
Précision d'affichage pré-pesage > 1,5 g	0,001 %
Poids d'ajustage recommandé n'est pas joint (catégorie)	50g (F1)
Taille de l'échantillon	max. 50 g
Temps de préchauffage	4 h
Profils de chauffage	• standard • vite • pas à pas • doucement
Reproductibilité avec pesage de 2 g	0,5 %
Reproductibilité avec pesage de 10 g	0,02 %
Reproductibilité dans le mode de pesage (= déviation standard)	0,001g
Conditions d'environnement	• température ambiante +15°C….+40°C • max. 80% d'humidité d'air non condensant

Critère de débranchement	• Automatic 1 (Arrêt en cas de modification de la valeur de pesée < 1mg en 20s) • Automatic 2 (Arrêt en cas de modification de la valeur de pesée < 1mg en 50s) • Automatic 3 (Arrêt en cas de modification de la valeur de pesée < 1mg en 120s) • Automatic 4 (Arrêt en cas de modification de la valeur de pesée < 1mg en 180s) • Automatic 5 (Arrêt en cas de modification de la valeur de pesée < 1mg en 240s) • Manuel • Commande temporelle (1 min – 9h 59 min)	
Plateaux à échantillon compris	10 (Ø 92 mm)	
Affichage après déshydratation Affichage commutable à tout moment	Humidité [%] = perte de poids par rapport au poids initial (SG)	0 – 100 %
	Masse anhydre [%] = poids résiduel (RG) par rapport au poids initial (SG)	100 – 0 %
	ATRO[%] [(SG – RG) : RG] x 100%	0 – 999 %
	Poids résiduel	[g]
Dimensions	Boîtier 210 x 335 x 158 mm	
	Espace de déshydratation disponible 120 x 120 x 20 mm	
Poids net	6 kg	
Contrôler alimentation en courant	230V 50 Hz AC	

Français

1.1 Dimensions



2 Déclaration de conformité

KERN & Sohn GmbH
D-72322 Balingen-Frommern
Postfach 4052
E-Mail: info@kern-sohn.de
Tel: 0049-[0]7433- 9933-0
Fax: 0049-[0]7433-9933-149
Internet: www.kern-sohn.de

Konformitätserklärung

EC-Konformitätserklärung
EC- Déclaration de conformité
EC-Dichiarazione di conformità
EC- Declaração de conformidade
EC-Deklaracja zgodności

EC-Declaration of -Conformity
EC-Declaración de Conformidad
EC-Conformiteitverklaring
EC- Prohlášení o shode
EC-Заявление о соответствии

D	Konformitäts-erklärung	Wir erklären hiermit, dass das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Normen übereinstimmt.
GB	Declaration of conformity	We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms with the following standards.
CZ	Prohlášení o shode	Tímto prohlašujeme, že výrobek, kterého se toto prohlášení týká, je v souladu s níže uvedenými normami.
E	Declaración de conformidad	Manifestamos en la presente que el producto al que se refiere esta declaración está de acuerdo con las normas siguientes
F	Déclaration de conformité	Nous déclarons avec cela responsabilité que le produit, auquel se rapporte la présente déclaration, est conforme aux normes citées ci-après.
I	Dichiarazione di conformitá	Dichiariamo con ciò che il prodotto al quale la presente dichiarazione si riferisce è conforme alle norme di seguito citate.
NL	Conformiteit-verklaring	Wij verklaren hiermede dat het product, waarop deze verklaring betrekking heeft, met de hierna vermelde normen overeenstemt.
P	Declaração de conformidade	Declaramos por meio da presente que o produto no qual se refere esta declaração, corresponde às normas seguintes.
PL	Deklaracja zgodności	Niniejszym oświadczamy, że produkt, którego niniejsze oświadczenie dotyczy, jest zgodny z poniższymi normami.
RUS	Заявление о соответствии	Мы заявляем, что продукт, к которому относится данная декларация, соответствует перечисленным ниже нормам.

Electronic Moisture Balance: KERN MLB_N

Mark applied	EU Directive	Standards
CE	2004/108/EC EMC	EN 55022 : 2000 EN 61326-1 : 2006
	2006/95/EC Low Voltage	EN 61010-1 : 2004

Date: 30.06.2008

Signature:

Gottl. KERN & Sohn GmbH
Management

3 Indications fondamentales (généralités)

3.1 Utilisation conforme aux prescriptions

L'appareil que vous venez d'acquérir est destiné à la détermination rapide l'humidité des matériaux dans les substances liquides, poreuses et solides selon le procédé de thermogravimétrie

3.2 Utilisation inadéquate

Eviter impérativement de cogner l'appareil ou de charger ce dernier au-delà de la charge maximale indiquée (Max.) après déduction éventuelle d´une charge de tare déjà existante. Sinon, la balance pourrait être endommagée.
Ne jamais utiliser l'appareil dans des endroits où des explosions sont susceptibles de se produire. Le modèle série n´est pas équipé d´une protection contre les explosions.
Toute modification constructive de la balance est interdite. Ceci pourrait provoquer des résultats de pesée erronés, des défauts sur le plan de la technique de sécurité ainsi que la destruction de la balance.
La balance ne doit être utilisée que selon les prescriptions indiquées. Les domaines d´utilisation/d´application dérogeant à ces dernières doivent faire l´objet d´une autorisation écrite délivrée par KERN.

3.3 Avertissements de dangers

Les différentes pièces du boîtier (par exemple la grille d'aération) peuvent chauffer très fortement au cours du fonctionnement du dispositif. C'est pourquoi il est impératif de ne toucher l'appareil qu'au niveau des poignées prévues à cet effet.
Les échantillons de matériaux qui développent des vapeurs agressives (par exemple les acides) peuvent entraîner des problèmes de corrosion au niveau de certaines pièces de l'appareil. Le dessiccateur infra rouge devrait avant tout être employé pour la déshydratation de substances à teneur aqueuse. Les échantillons explosifs et inflammables ne doivent en aucun cas être analysés avec le dessiccateur infra rouge.

- L'appareil atteignant des températures très élevées, n'ouvrez ni ne touchez pas à l'appareil.
- Ne déposez pas de matériaux inflammables sur, sous ou à côté de l'appareil.
- Gardez toujours un espace suffisant tout autour de l'appareil pour éviter les accumulations de chaleur (distance de 20 cm par rapport à l'appareil, voire de 1m vers le haut).
- Les échantillons explosifs et très inflammables ne doivent en aucun cas être analysés avec le dessiccateur infra rouge.
- Le détecteur d'humidité ne doit pas être mis en œuvre dans les zones à risque d'explosion.
- Les échantillons de matériaux qui dégagent des substances toxiques doivent être séchés sous une hotte d'aspiration spéciale. Assurez-vous, qu'aucune vapeur nocive pour la santé ne puisse être respirée.
- Assurez-vous, qu'aucun liquide ne pénètre à l'intérieur de l'appareil ou dans les raccordements au dos de l'appareil.
  Si un liquide a été renversé sur l'appareil il faut le débrancher sur-le-champ du réseau électrique.
  L'appareil de mesure de l'humidité ne sera remis en œuvre qu'après avoir subi un contrôle par un concessionnaire KERN compétent.

3.4 Garantie

Les droits aux prestations de garantie expirent en cas de

- non-observation des prescriptions figurant dans notre mode d´emploi
- utilisation outrepassant les applications décrites
- modification ou d´ouverture de l´appareil
- endommagement mécanique et d´endommagement lié à des matières ou liquides
- détérioration naturelle et d´usure
- mise en place ou d´installation électrique inadéquates
- surcharge du système de mesure

3.5 Vérification des moyens de contrôle

Les propriétés techniques de mesure de la balance et du poids de contrôle éventuellement utilisé doivent être contrôlées à intervalles réguliers dans le cadre des contrôles d´assurance qualité. A cette fin, l´utilisateur responsable doit définir un intervalle de temps approprié ainsi que le type et l´étendue de ce contrôle. Des informations concernant la vérification des moyens de contrôle des balances ainsi que les poids de contrôle nécessaires à cette opération sont disponibles sur le site KERN (www.kern-sohn.com). Grâce à son laboratoire de calibrage accrédité DKD, KERN propose un calibrage rapide et économique pour les poids d´ajustage et les balances (sur la base du standard national).

4 Indications de sécurité générales

4.1 Observez les indications du mode d´emploi

Lisez attentivement la totalité de ce mode d´emploi avant l´installation et la mise en service de la balance, et ce même si vous avez déjà utilisé des balances KERN.

4.2 Formation du personnel

L´appareil ne doit être utilisé et entretenu que par des collaborateurs formés à cette fin.

5 Transport et stockage

5.1 Contrôle à la réception de l´appareil

Nous vous prions de contrôler l´emballage dès son arrivée et de vérifier lors du déballage que l´appareil ne présente pas de dommages extérieurs visibles.

5.2 Emballage

Conservez l´ensemble des pièces de l´emballage d´origine pour le cas où l´appareil devrait être renvoyé au fabricant. L´appareil ne peut être renvoyé que dans l´emballage d´origine. Avant l´expédition, détachez tous les câbles raccordés et toutes les pièces démontables/amovibles. Installez les éventuelles sécurités prévues pour le transport. Calez toutes les pièces p. ex. le plateau de pesage, le bloc d'alimentation etc. contre les déplacements et les dommages.

6 Déballage, installation et mise en service

6.1 Lieu d´installation, lieu d´utilisation

L'appareil a été construit de manière à pouvoir obtenir des résultats d'affichage fiables dans les conditions usuelles d´utilisation.
Vous pouvez travailler rapidement et avec précision à condition d´installer votre balance à un endroit approprié.
.

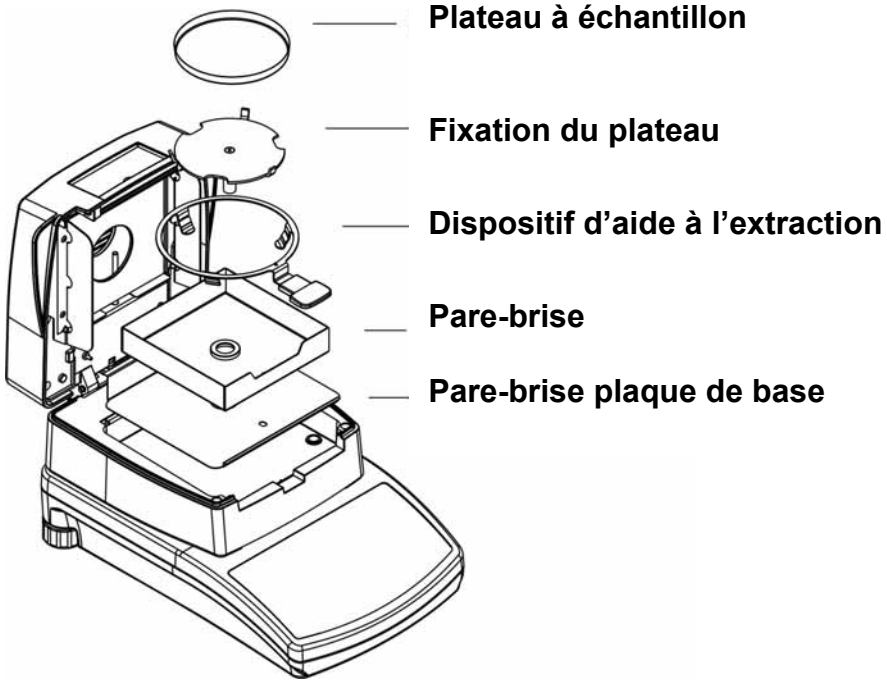
A cette fin, tenez compte des points suivants concernant le lieu d´installation:

- Placer l'appareil sur une surface solide et plane;
- Eviter d´exposer la balance à une chaleur extrême ainsi qu'une fluctuation de température, par exemple en la plaçant près d´un chauffage, ou de l´exposer directement aux rayons du soleil;
- Protéger l'appareil des courants d´air directs pouvant être provoqués par des fenêtres ou des portes ouvertes;
- Eviter les secousses durant la pesée;
- Protéger l'appareil d´une humidité atmosphérique trop élevée, des vapeurs et de la poussière;
- N´exposez pas trop longtemps l'appareil à une humidité élevée. L´installation d´un appareil froid dans un endroit nettement plus chaud peut provoquer l´apparition d´une couche d´humidité (condensation de l´humidité atmosphérique sur l´appareil) non autorisée. Dans ce cas, laissez l´appareil coupé du secteur s´acclimater à la température ambiante pendant env. 2 heures.
- Eviter une charge électrostatique des matières à peser, du récipient et de la cage de pesée.

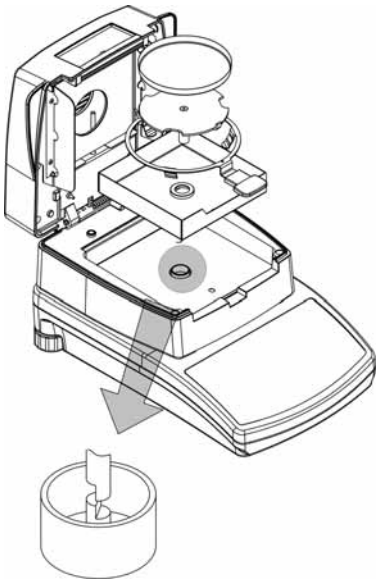
L´apparition de champs électromagnétiques ou de charges électrostatiques, ainsi que électricité instable peut provoquer des divergences d´affichage importantes (résultats de pesée erronés). Il faut alors installer l'appareil à un autre endroit.

6.2 Déballage et installation

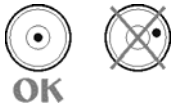
Sortez avec précaution l'appareil de mesure de l'humidité de l'emballage, retirez la housse en plastique et installez l'appareil de mesure de l'humidité au poste de travail prévu à cet effet.
L'appareil de mesure de l'humidité est fourni à l'état démonté dans ses composants. Contrôlez sur-le-champ après déballage de toutes les pièces, si la livraison est complète et assemblez les composants en fonction de la figure.



Mettez le support de coupelle en place avec précaution, en veillant au positionnement correct:



Procéder à la mise à niveau de la balance à l´aide des vis des pieds, jusqu´à ce que la bulle d´air du niveau se trouve dans le cercle prescrit.



6.2.1 Etendue de la livraison

Accessoires série:

- Balance avec appareil de mesure de l'humidité voir fig. chap. 6.2
- 10 plateaux à échantillon
- Câble d'alimentation secteur
- Mode d'emploi

6.3 Branchement secteur

L'alimentation en courant est assurée par l'intermédiaire d'un câble électrique faisant partie des fournitures.
Vérifiez si l'alimentation en tension de la balance est correctement réglée. La balance ne peut être branchée au réseau électrique uniquement si les données au niveau de la balance (auto-collant) et la tension du réseau électrique courant local sont identiques.

Important:
Le marquage (220 V 50Hz) correspond-il à la tension courante locale?

- En cas de différences de tension électrique, ne pas effectuer le branchement!
- Si les données correspondantes sont justes, alors la balance peut être branchée.

Le dessiccateur infra rouge ne peut être branché que dans une prise installée en respectant les directives relatives et équipée d'un raccord de conducteur de protection (PE). L'effet de protection ne doit en aucun cas être neutralisé par une rallonge sans conducteur de protection. Dans le cas d'une alimentation en tension provenant de réseaux sans raccord de conducteur de protection, un spécialiste se doit alors de mettre en place une protection équivalente et respectant les directives d'installation en vigueur.

6.4 Mettre en marche / à l'arrêt l'appareil

Appuyez sur la touche **ON/OFF**. L'appareil effectue un contrôle automatique. Dès que 0,000 g apparaît sur l'affichage du poids, l'appareil est prêt à mesurer. Lorsque l'affichage quitte le zéro, appelez la touche **TARE**.
Pendant de courtes pauses de mesure mettre l'appareil à l'arrêt sur la touche **ON/OFF** et ne pas le couper du secteur.

Affichage de la stabilité

Lorsque l'affichage de la stabilité apparaît sur l'afficheur **[▬]** la balance se trouve dans un état stable. A l'état instable l'affichage **[▬]** disparaît.

Balance affichage du zéro

Si la balance n'indiquait pas exactement le zéro malgré un plateau déchargé, attendre l'affichage de la stabilité puis appeler la touche **TARE**. La balance commence par la rétrogradation à zéro, le symbole **→0←** apparaît**.**

Français

6.5 Raccordement d’appareils périphériques

Avant le raccordement ou le débranchement d´appareils supplémentaires (imprimante, PC) à l´interface de données, la balance doit impérativement être coupée du secteur.
N´utilisez avec votre balance que des accessoires et des périphériques livrés par KERN, ces derniers étant adaptés de manière optimale à votre balance.

6.6 Première mise en service

Pour obtenir des résultats exacts de pesée avec les balances électroniques, la balance doivent avoir atteint sa température de service (voir temps d’échauffement au chap. 1).
Pour ce temps de chauffe, la balance doit être branché à l’alimentation de courant (secteur, accumulateur ou batterie).
La précision de la balance dépend de l´accélération due à la pesanteur.
Il est impératif de tenir compte des indications du chapitre Ajustage.

6.7 Vue d'ensemble du clavier

Touche	Fonction
ON OFF	• Mise en marche / arrêt de l'appareil
M	• Changement de l'affichage pendant le processus de déshydratation
START STOP	• Start/Stop d'une déshydratation
ESC	• Interruption d'une saisie • Sortir du menu
↑ ← → ↓	• Touches fléchées pour la navigation dans le menu
PRINT	• Edition de données sur un appareil externe • Confirmer/mémoriser des réglages
TARE	• Tarage • Mettre la bascule à zéro
MENU	• Appel du menu utilisateur (réglage des paramètres de déshydratation)
F	• Appel du menu usager

Français

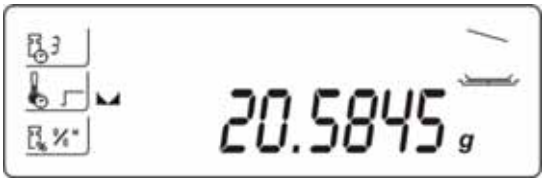
7 Pesage / tarage

⇨ Pesage

Mettez la balance en marche sur la touche **ON/OFF.**

Avant la pesée chargez et déchargez à plusieurs reprises la balance.

Déposer la matière à peser et attendre jusqu'à ce que l'affichage de la stabilité apparaisse [▬], lire le résultat de la pesée.



⇨ Tarage
Dans le cas de l'utilisation d'un récipient de pesée tarer sur la touche **TARE**.
La tare demeure mémorisée jusqu'à ce qu'elle soit effacée.
Nota:
Le tarage peut être répété à volonté, par exemple pour peser plusieurs composants en un mélange (par tâtonnements). La limite est atteinte lorsque la totalité de la plage de pesée est sollicitée. Une fois le contenant de tare enlevé, le poids total apparaît en affichage négatif.

⇨ Effacer la tare
Déchargez la balance et appuyez sur la touche **TARE**, l'affichage du zéro apparaît.

8 Menu

Le menu est subdivisé en un menu d'usager et un menu utilisateur. Dans le menu usager la balance est adaptée aux besoins de l'utilisateur, dans le menu utilisateur se règle les paramètres de déshydratation. Activez le menu usager sur la touche **F**, le menu utilisateur sur la touche **MENU**.

Menu usager :

P1 CAL [ajustage]

P1-01	ECAL	|		[ajustage externe]
P1-02	tCAL	|		[test d'ajustage]
P1-03	tE_CAL	|		[calibrage de température]
P1-04	CALr	|		[édition du protocole d'ajustage]

P2 GLP [les bonnes pratiques de laboratoire]

P2-01	USr	|	_	[opérateur]
P2-02	PrJ	|	_	[projet]
P2-03	Ptin	|	YES/no	[édition de l'heure]
P2-04	PdAt	|	YES/no	[impression date]
P2-05	PUSr	|	YES/no	[édition de l'opérateur]
P2-06	PPrJ	|	YES/no	[édition du projet]
P2-07	PId	|	YES/no	[édition du numéro de série de la balance]
P2-08	PFr	|	YES/no	[encadrer l'édition]

P3 tinne [date/heure]

P3-01	StinnE	|	[réglage de l'heure]
P3-02	SdAtE	|	[réglage de la date]

P4 rEAd [réglages initiaux]

P4-01	AuE	|Stand/Slouu/FASt	[réglages du filtre]
P4-03	Auto	|On/OFF	[Auto zero]

P5 Print [paramètres pour l'interface sérielle RS 232]

P5-01	bAud	|2400/4800/9600/19200	[taux Baud]
P5-02	PStb	|YES/no	[édition des valeurs de pesées stables / instables]
P5-03	LinE_t	|1/2/3/5/10/20/30/60/120/180	[Intervalle d'édition]

P6 othEr [autres fonctions utiles]

P6-01	Libr	|	YES/no	[Programmathèque]
P6-02	bL	|	On/Aut/OFF	[éclairage du fond de l'écran d'affichage]
P6-03	bEEP	|	On/OFF	[son des touches]
P6-04	PrnS	|		[édition des "paramètres de la balance"]

Français

8.1 Navigation dans le menu :

Touche	Fonction dans le menu
F	• Accès au menu principal
↑	• Feuilleter en avant • Diminution de la valeur numérique d'un chiffre de „1“
↓	• Feuilleter en arrière • Changement de la valeur du paramètre • Augmentation de la valeur numérique d'un chiffre de „1“
→	• Appel d'un menu subsidiaire / paramètre • sélection du chiffre, qui doit être modifié vers la droite
←	• Quitter le sous-menu / les paramètres, retour au menu • Sélection du chiffre, qui doit être modifié vers la gauche
PRINT	• Confirmer/mémoriser des réglages
ESC	• Quitter une fonction sans modifier les réglages • Retour au menu

Mémorisation / retour en mode de pesée

Les modifications apportées à la mémoire de la balance ne sont mémorisées que par le processus de mémorisation.

A cet effet il faut appuyer plusieurs fois sur la touche ESC jusqu'à ce que l'affichage **„SAVE“?** apparaisse.

Les modifications apportées sont mémorisées par l'appel de la touche PRINT.
Appuyez sur la touche ESC pour rejeter les modifications.
Le retour en mode de pesée intervient ensuite automatiquement.

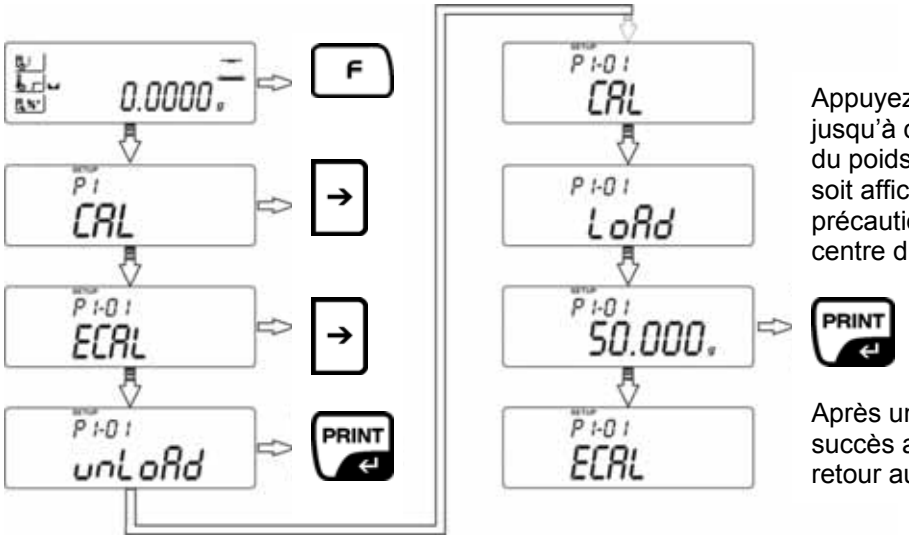
9 P1 calibrage (ajustage)

Etant donné que la valeur d´accélération de la pesanteur varie d´un lieu à l´autre sur la terre, il est nécessaire d´adapter chaque balance – conformément au principe physique fondamental de pesée – à l´accélération de la pesanteur du lieu d´installation (uniquement si la balance n´a pas déjà été ajustée au lieu d´installation en usine). Ce processus d´ajustage doit être effectué à chaque première mise en service et après chaque changement de lieu d´installation et à fluctuations du température d'environs. Pour obtenir des valeurs de mesure précises, il est recommandé en supplément d´ajuster aussi périodiquement la balance en fonctionnement de pesée.

9.1 P1-01 Ajustage externe

L'ajustage devrait s'effectuer avec le poids d'ajustage recommandé (voir au chap. 1 "Données techniques").
Veillez à avoir des conditions environnementales stables. Un temps de préchauffage (voir au chap. 1) est nécessaire pour la stabilisation.

Plateau à échantillon doit être placé. Aucun objet ne doit se trouver sur le plateau de l'échantillon pendant la procédure d'ajustage.



Appuyez sur la touche , attendre jusqu'à ce que la valeur pondérale du poids de d'ajustage nécessaire soit affichée Déposez avec précaution le poids d'ajustage au centre du plateau de pesage.

Après un ajustage couronné de succès a automatiquement lieu un retour au menu.

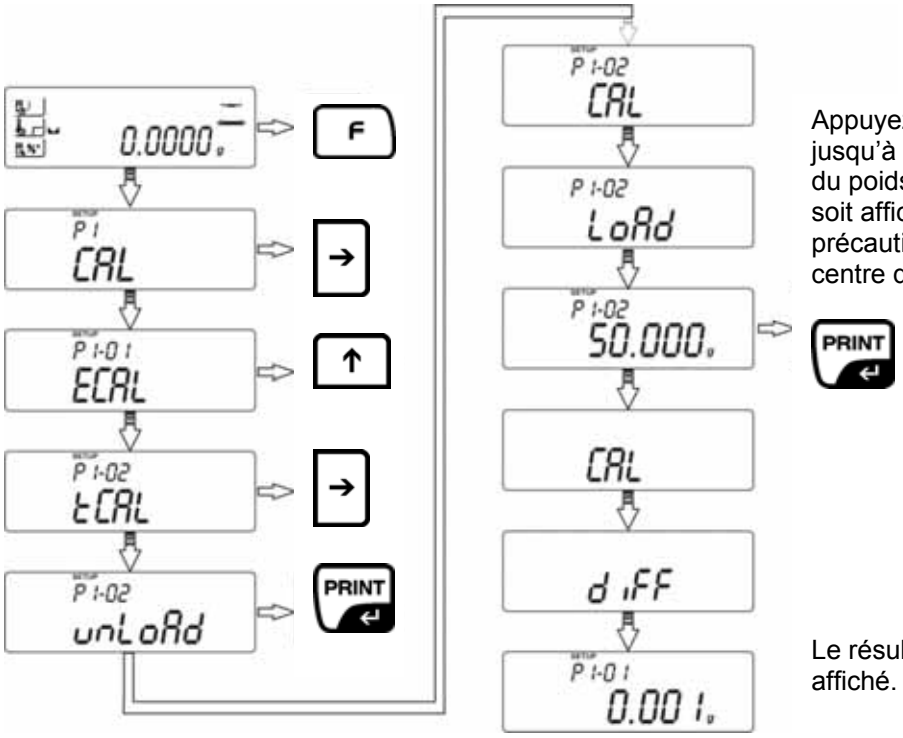
L'ajustage peut être interrompu sur la touche **ESC**.
En cas d'erreur d'ajustage ou d'un faux poids d'ajustage apparaît un message d'erreur. Répétez l'ajustage.
Si des objets se trouvent en cours de pesée dans le plateau porte-échantillon apparaît le message d'erreur **Er1 Hi**.

Retour en mode de pesage :
Appelez de façon répétée la touche **ESC** jusqu'à ce que l'interrogation „**SAVE**?" apparaisse. Confirmez l'interrogation sur la touche **PRINT** ou rejetez-la sur la touche **ESC**.

Français

9.2 P1-02 test d'ajustage

A ce niveau, il y a détermination de l'écart par rapport au dernier ajustage. Un seul contrôle est effectué, c'est-à-dire qu'aucune autre valeur n'est modifiée.



Appuyez sur la touche , attendre jusqu'à ce que la valeur pondérale du poids de d'ajustage nécessaire soit affichée. Déposez avec précaution le poids d'ajustage au centre du plateau de pesage.

Le résultat du test d'ajustage est affiché.

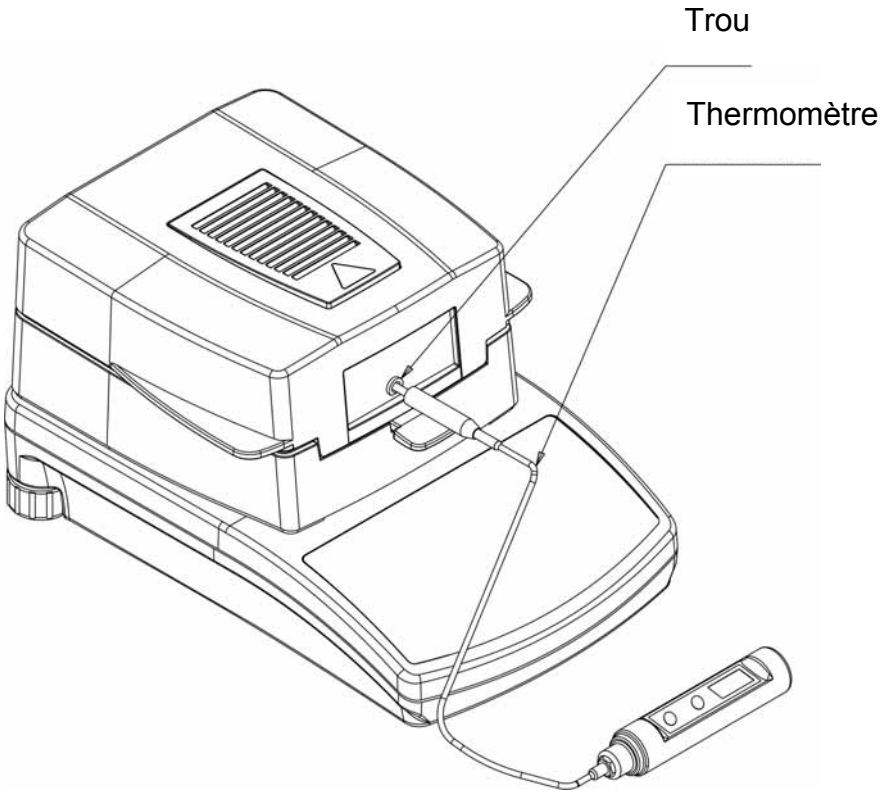
Retour en mode de pesage :

Appelez de façon répétée la touche **ESC** jusqu'à ce que l'interrogation „**SAVE**?" apparaisse.

Confirmez l'interrogation sur la touche **PRINT** ou rejetez-la sur la touche **ESC**.

9.3 P1-03 calibrage / ajustage de la température

Nous recommandons de contrôler à l'occasion la valeur de la température de l'appareil au moyen du jeu de calibrage de la température **MLB-A11**. Auparavant l'appareil devrait s'être refroidi au moins 3 heures après la dernière phase de chauffage. Engagez le capteur dans le trou prévu à cet effet dans le disque. Rapprochez le capteur aussi près que possible du capteur thermique du MLB. La température est mésurée sur deux points et peut être corrigée sur ces deux points de température.



Répétez l'appel jusqu'à ce que **tE_CAL** apparaisse.

Le calibrage de température démarre.
La température actuelle est affichée.

Après 14.59 min. le calibrage de la température du 1er point est terminé, un signal sonore retentit.

A l'aide des touches fléchées peut maintenant être corrigée si nécessaire la valeur de température (p.ex.20/26).

Validez la saisie, l'étalonnage de la température du 2ème point est lancé.

Après 14.59 min. le calibrage de la température du 2ème point est terminé, un signal sonore retentit.

A l'aide des touches fléchées peut maintenant être corrigée si nécessaire la valeur de température (p.ex. 120/98).

Confirmer .

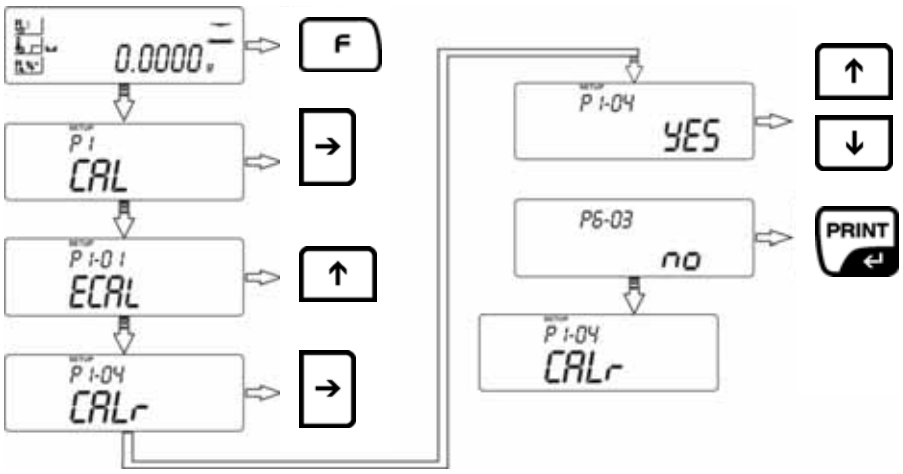
Retour en mode de pesage :

Appelez de façon répétée la touche **ESC** jusqu'à ce que l'interrogation „**SAVE**"? apparaisse.

Confirmez l'interrogation sur la touche **PRINT** ou

9.4 P1-04 édition du protocole d'ajustage

Lorsque la fonction est activée vos données d'ajustage sont automatiquement éditées après chaque ajustage.



YES Activation de la fonction
NO Désactivation de la fonction

Retour en mode de pesage :

Appelez de façon répétée la touche **ESC** jusqu'à ce que l'interrogation „**SAVE**?" apparaisse.

Confirmez l'interrogation sur la touche **PRINT** ou rejetez-la sur la touche **ESC**.

La teneur de l'édition dépend des données fixées dans **P2 GLP** (voir au chap. 10.1)

Exemple de protocole d'ajustage:

*** External calibration report ***

Date	: 2007/08/08
Time	: 12:21:57
User Id	: WILK
Project Id	: TEST
Balance Id	: 100000
Calibr.	: External
Difference	: - 0.004 g

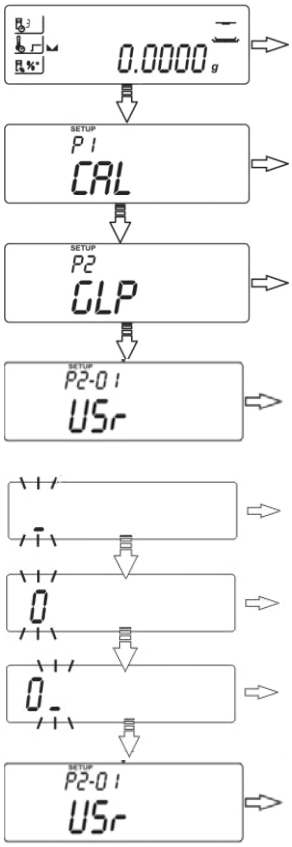
Name . . . . . .

10 P2 BPL (Les Bonnes Pratiques de Laboratoire)

Les systèmes de suivi de la qualité prescrivent des impressions des résultats de pesée ainsi que de l'ajustage correct de la balance avec indication de la date et de l'heure ainsi que de l'identification de la balance. Le plus simple est de recourir à une imprimante raccordée.

- **P2-01 USr/P2-02 PrJ**

Saisie de l'usager / projet (6 caractères au max.)



→ la première position clignote

↑ Sur les touches ↓ ↑ est modifiée la valeur du chiffre / du nombre.

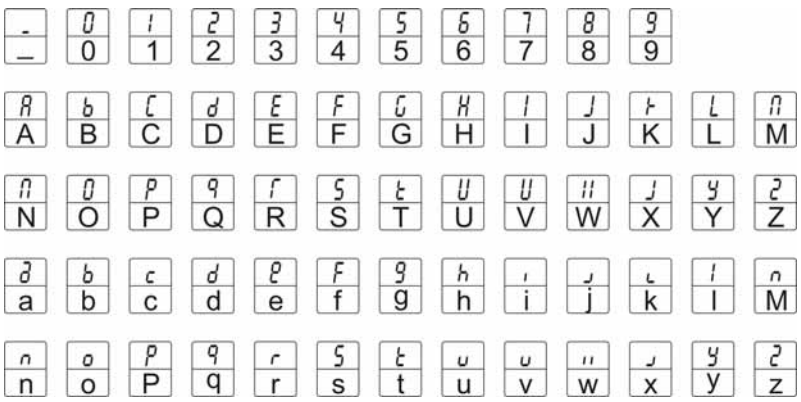
→ Sur les touches ← → sont sélectionnés les chiffres de droite à gauche et de gauche à droite.

Confirmer PRINT.

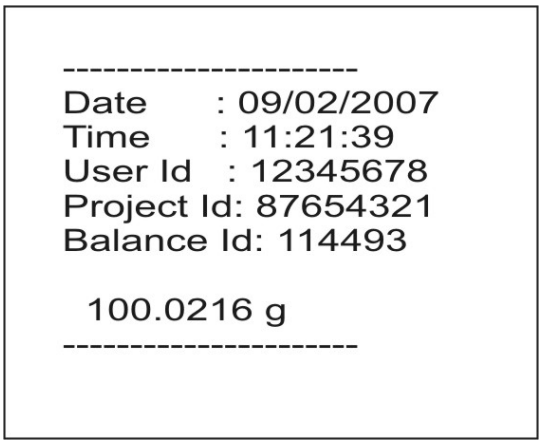
Retour au menu.

↑ le point de menu suivant „**P2-02 PrJ“** pour la saisie du nom du projet apparaît. Entrée analogique à „uitisateur“.

Vue d'ensemble saisie / édition des données:


- _ 0 0 1 1 2 2 3 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 8 9 9
A A b B C C d D E E F F G G H H I I J J K K L L M M
N N O O P P Q Q R R S S T T U U V V W W X X Y Y Z Z
a a b b c c d d e e f f g g h h i i j j k k l l m m
n n o o P P q q r r s s t t u u v v w w x x y y z z

La teneur de l'édition des données est fixé sous les points des menus **P2-03** à **P2-08** (réglage voir **P2-01 USr/P2-02 PrJ)**. Tous les paramètres associés à „**YES**“ sont nouvellement édités.



P2-03 Ptin	**YES**	Edition de l'heure
P2-04 PdAt	**YES**	Impression date
P2-05 PUSr	**YES**	Edition usager (saisie sous P2-01 USr)
P2-06 PPrJ	**YES**	Edition projet (saisie sous P2-02 PrJ)
P2-07 PId	**YES**	Impression n° de série balance
P2-08 PFr	**YES**	Encadrer l'impression (voir l'exemple suivant.)

P2.8 PFrn: YES	

Date	:20.03.07
Time	:11.31.07
UserID	:Echantillon
Balance ID	:180151
19,3406 g	

P2.8 PFrn: no	
Date	:20.03.07
Time	:11.31.07
UserID	:Echantillon
Balance ID	:180151
19,3406 g	

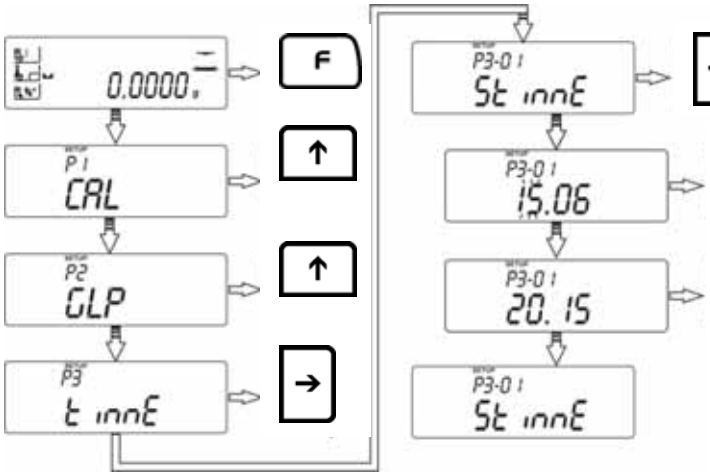
Retour en mode de pesage :

Appelez de façon répétée la touche **ESC** jusqu'à ce que l'interrogation „**SAVE**?“ apparaisse.

Confirmez l'interrogation sur la touche **PRINT** ou rejetez-la sur la touche **ESC**.

11 P3 réglage date / heure

- **P3-01 StinnE réglage heure**

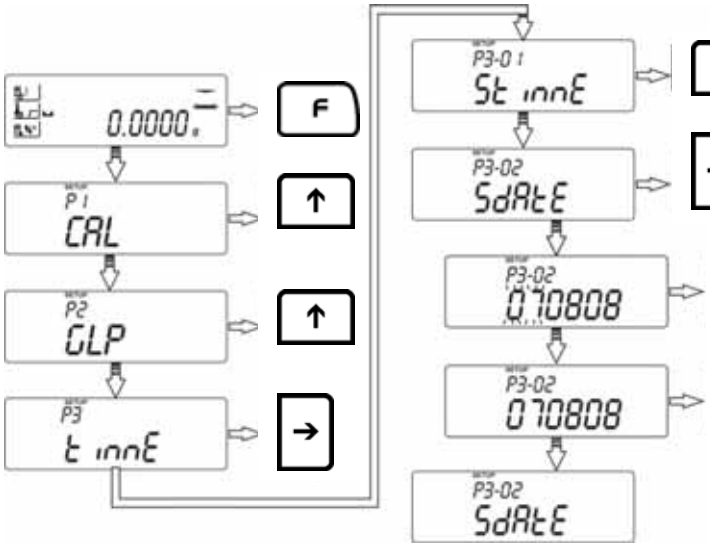


Sur les touches ↓ ↑ est modifiée la valeur du chiffre.

Sur les touches ← → sont sélectionnés les chiffres de droite à gauche et de gauche à droite.

Confirmer PRINT.

- **P3-02-SdAtE – réglage date**



Sur les touches ↓ ↑ est modifiée la valeur du chiffre.

Sur les touches ← → sont sélectionnés les chiffres de droite à gauche et de gauche à droite.

Confirmer PRINT.

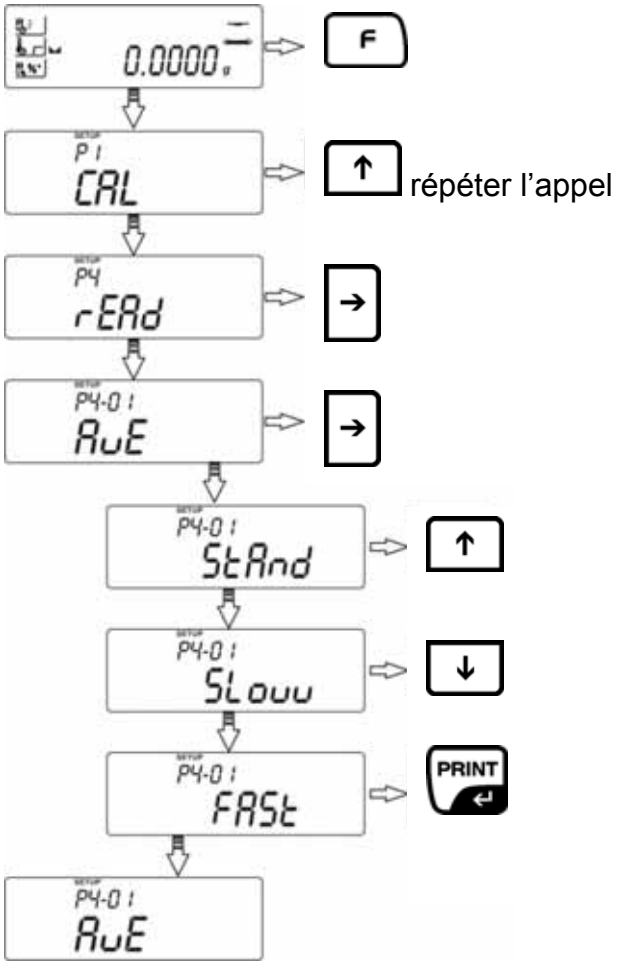
Retour en mode de pesage :

Appelez de façon répétée la touche **ESC** jusqu'à ce que l'interrogation „**SAVE**?“ apparaisse.

Confirmez l'interrogation sur la touche **PRINT** ou rejetez-la sur la touche **ESC**.

12 P4 réglages de base

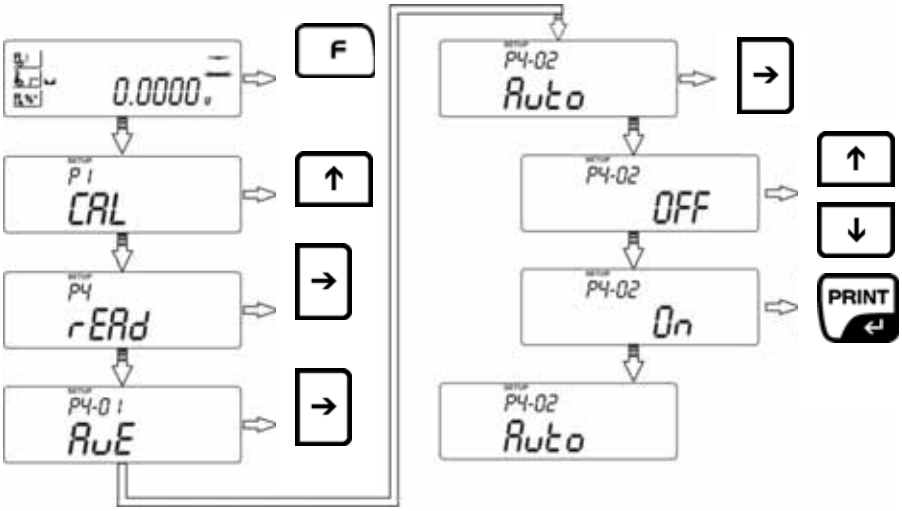
- **P4-01-AuE –réglages des filtres**



AuE = StAnd - Standard, conditions ambiantes normales
AuE = Slouu - Insensibles mais lents, site d'implantation agité (p. ex. vibrations)
AuE = Fast - Sensibles mais rapides, site d'implantation très calme

- **P4-01-AuE –Autozero**

Cette fonction permet d'équilibrer automatiquement de petites fluctuations de poids. Dans le cas où de petites quantités des matières à peser sont retirées ou ajoutées, le dispositif de « compensation de stabilité » intégré dans la balance peut provoquer l´affichage de résultats de pesée erronés. (p. ex. lorsque des liquides dégoulinent lentement d´un récipient posé sur la balance, pour les processus de vaporisation).
Pour les dosages avec de petites fluctuations de poids nous préconisons de mettre à l'arrêt cette fonction.



Auto = On - Activation de la fonction
Auto = OFF - Désactivation de la fonction

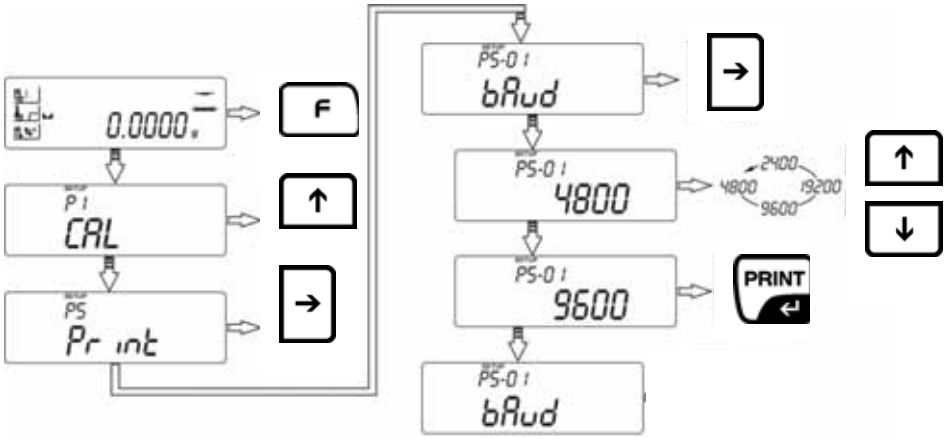
Retour en mode de pesage :

Appelez de façon répétée la touche **ESC** jusqu'à ce que l'interrogation „**SAVE**?" apparaisse.

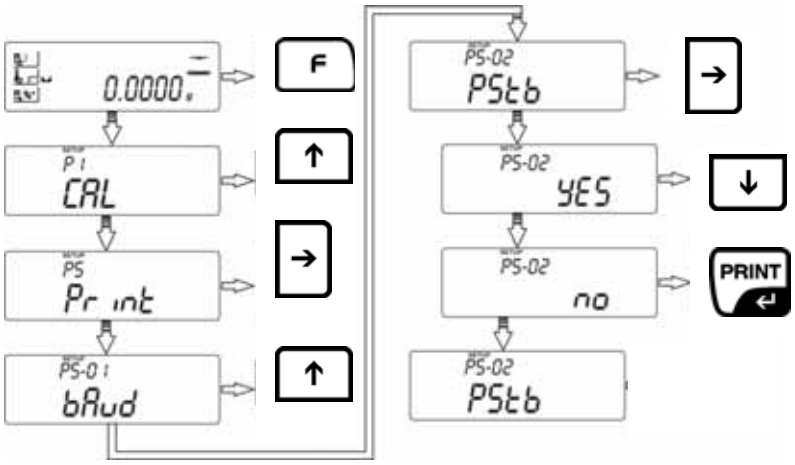
Confirmez l'interrogation sur la touche **PRINT** ou rejetez-la sur la touche **ESC**.

13 P5 interface RS 232

- **P5-01-bAud – réglage vitesse de transmission en bauds**

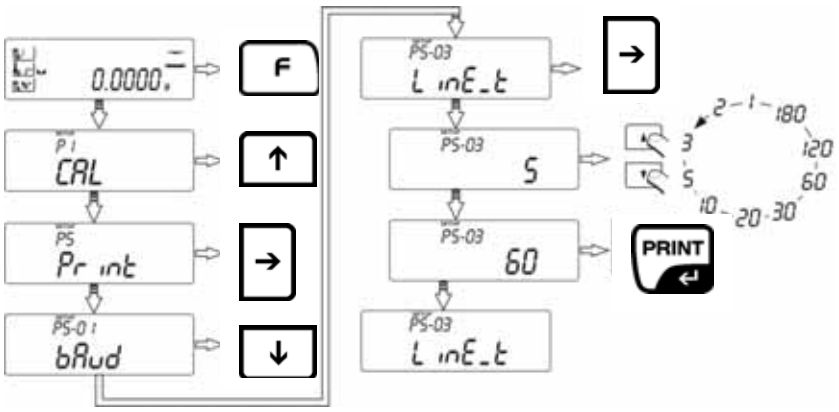


- **P5-02-PStb – édition de valeurs de pesée stables /instables**



YES Edition uniquement avec valeur de pesée stable.
NO Edition également avec valeur de pesée instable.

- **P5-03-LinE_t – réglage de l'intervalle d'édition**



Retour en mode de pesage :

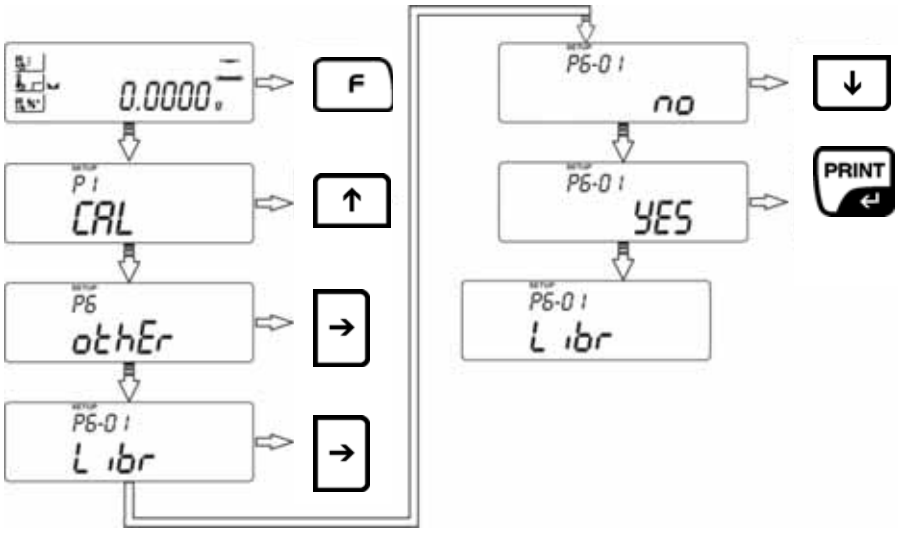
Appelez de façon répétée la touche **ESC** jusqu'à ce que l'interrogation „**SAVE**?" apparaisse.

Confirmez l'interrogation sur la touche **PRINT** ou rejetez-la sur la touche **ESC**.

Français

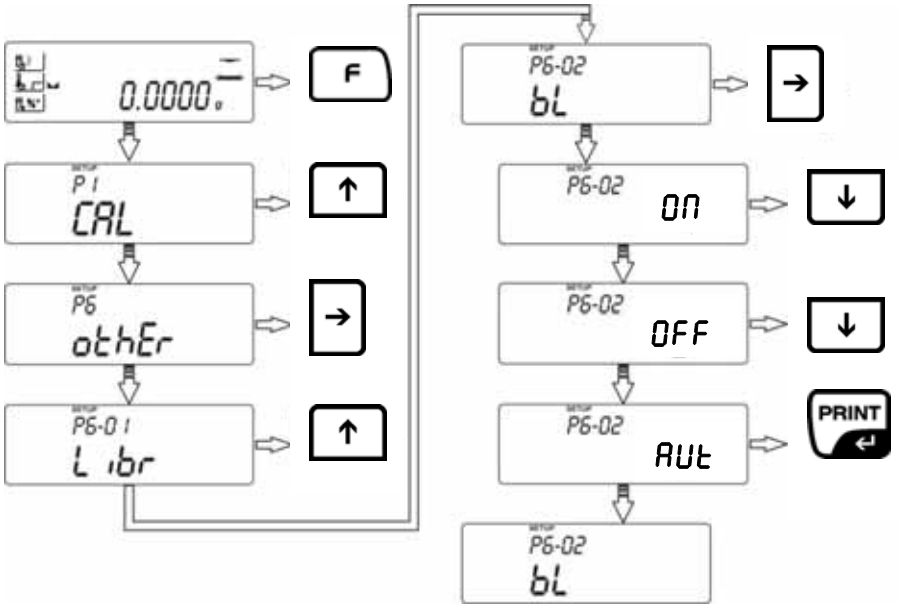
14 P6 Autres fonctions utiles

- **P6-01-Libr – programmathèque pour programmes de déshydratation activée / désactivée**



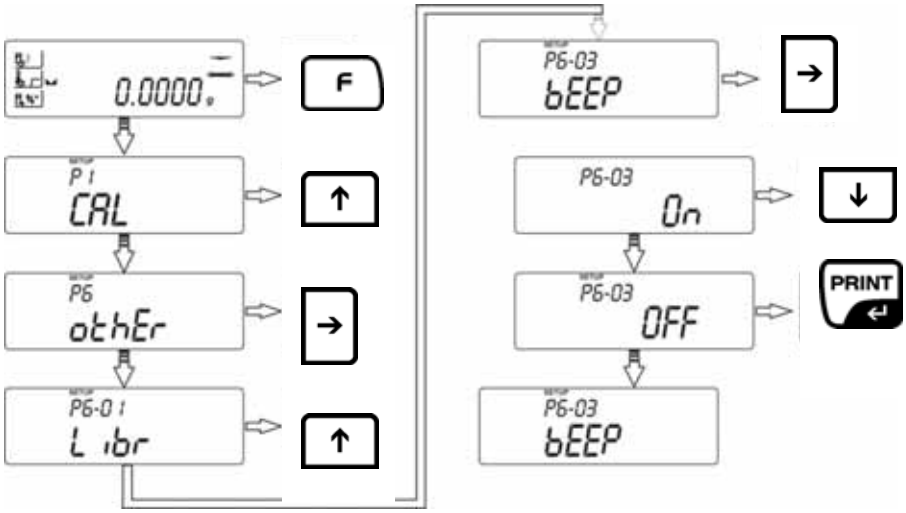
YES Activation de la fonction
NO Désactivation de la fonction

- **P6-02-bl – éclairage d'arrière-plan de l'affichage**



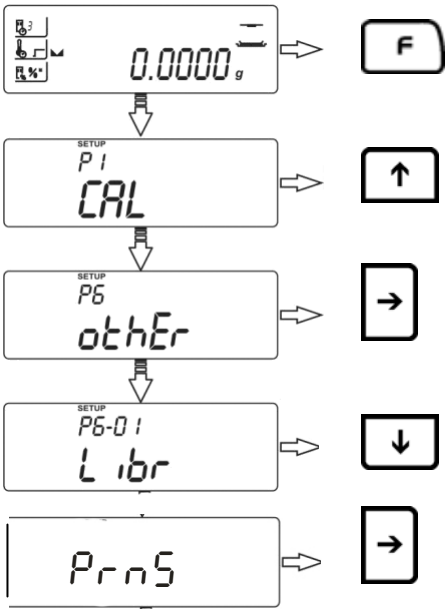
bl = ON Eclairage du fond de l'écran activé
bl = OFF Eclairage du fond de l'écran activé
bl = Aut L'éclairage d'arrière-plan se met automatiquement hors circuit 10 secondes après que la valeur de pesée se soit stabilisée.

- **P6-03-bEEP – mettre en marche / à l'arrêt la tonalité du clavier**



YES Tonalité du clavier en marche
NO Tonalité du clavier à l'arrêt

- **P6-04-PrnS – édition des paramètres de pesée réglés sur l'interface RS 232**



Français

15 Menu opérateur – détermination de l'humidité

Pour réaliser des processus de déshydratation définis par l'opérateur, l'appareil offre la possibilité de mémoriser 20 différents programmes de déshydratation. Les programmes complets peuvent tout simplement être chargés à partir de la bibliothèque et peuvent être démarrés (voir au chapitre 15.2).
Le chapitre suivant décrit le réglage des paramètres de déshydratation sans recourir à la bibliothèque de programmes.

15.1 Détermination de l'humidité sans recours à la bibliothèque de programmes

Désactivation de la bibliothèque de programmes:

La fonction de programmathèque **P6-01 Libr** doit être désactivée dans le menu usager pour la libre saisie des paramètres de déshydratation, voir au chap. 14.

Régler les paramètres de déshydratation

Les paramètres suivants peuvent être réglés dans le menu pour chaque processus de déshydratation:

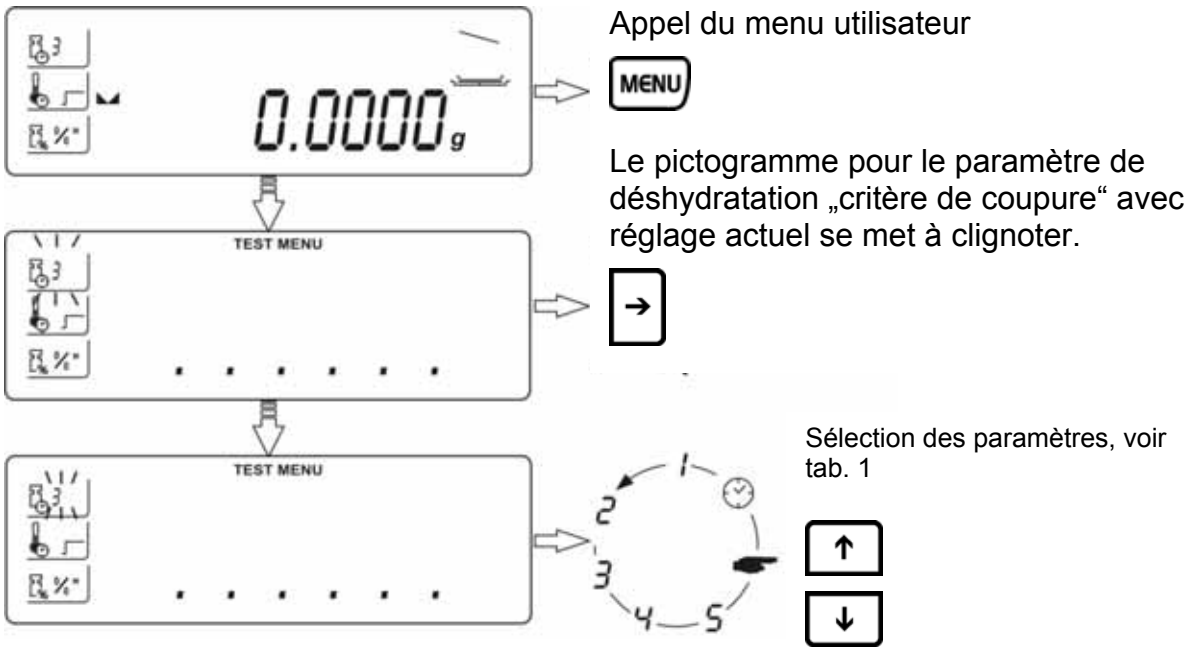
Critère de débranchement

Profil de chauffage (température, durée)

Affichage après déshydratation

- **Critère de débranchement**

C'est ici qu'est faite la sélection des critères selon lesquels la déshydratation est terminée



Appel du menu utilisateur

MENU

Le pictogramme pour le paramètre de déshydratation „critère de coupure" avec le réglage actuel se met à clignoter.

→

Sélection des paramètres, voir tab. 1

↑

↓

Tab. 1: Sélection des paramètres „critères de coupure"

1-5 **Automatique / mg par durée**
La déshydratation est automatiquement coupée dès que pendant la durée réglée, la perte de poids devient inférieure au nombre de digits établi (1 digit = 1mg)

1 Coupure automatique en cas de variation de la valeur de pesée ≤ 1mg en 20s.
2 Coupure automatique en cas de variation de la valeur de pesée ≤ 1mg en 50s)
3 Coupure automatique en cas de variation de la valeur de pesée ≤ 1mg en 120s.
4 Coupure automatique en cas de variation de la valeur de pesée ≤ 1mg en 180s.
5 Coupure automatique en cas de variation de la valeur de pesée ≤ 1mg en 240s.

Manuel

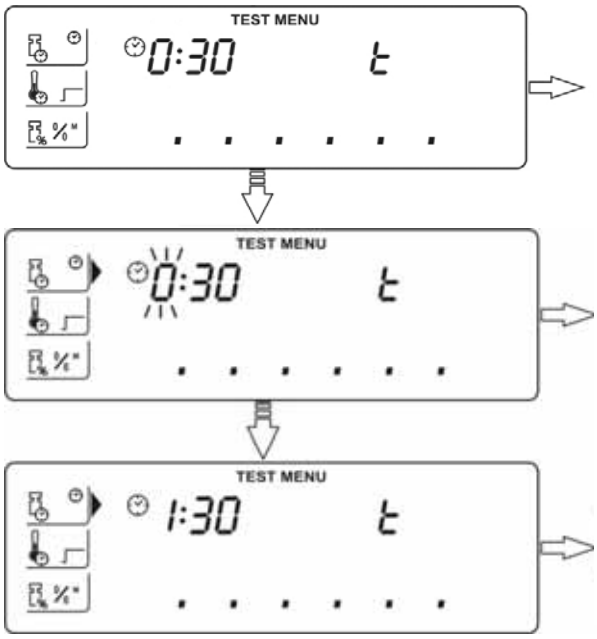
La déshydratation est coupée manuellement par appel de START/STOP .

Dans le temps
La déshydratation est coupée dès que la durée réglée est écoulée, temps réglable entre 1min – 9h 59 min

Pour mémoriser la sélection des paramètres appuyer PRINT 2 x.

Français

Réglage du temps après sélection de **“critère temps pour la coupure“** :



Sur les touches ↓ ↑ est modifiée la valeur du chiffre.

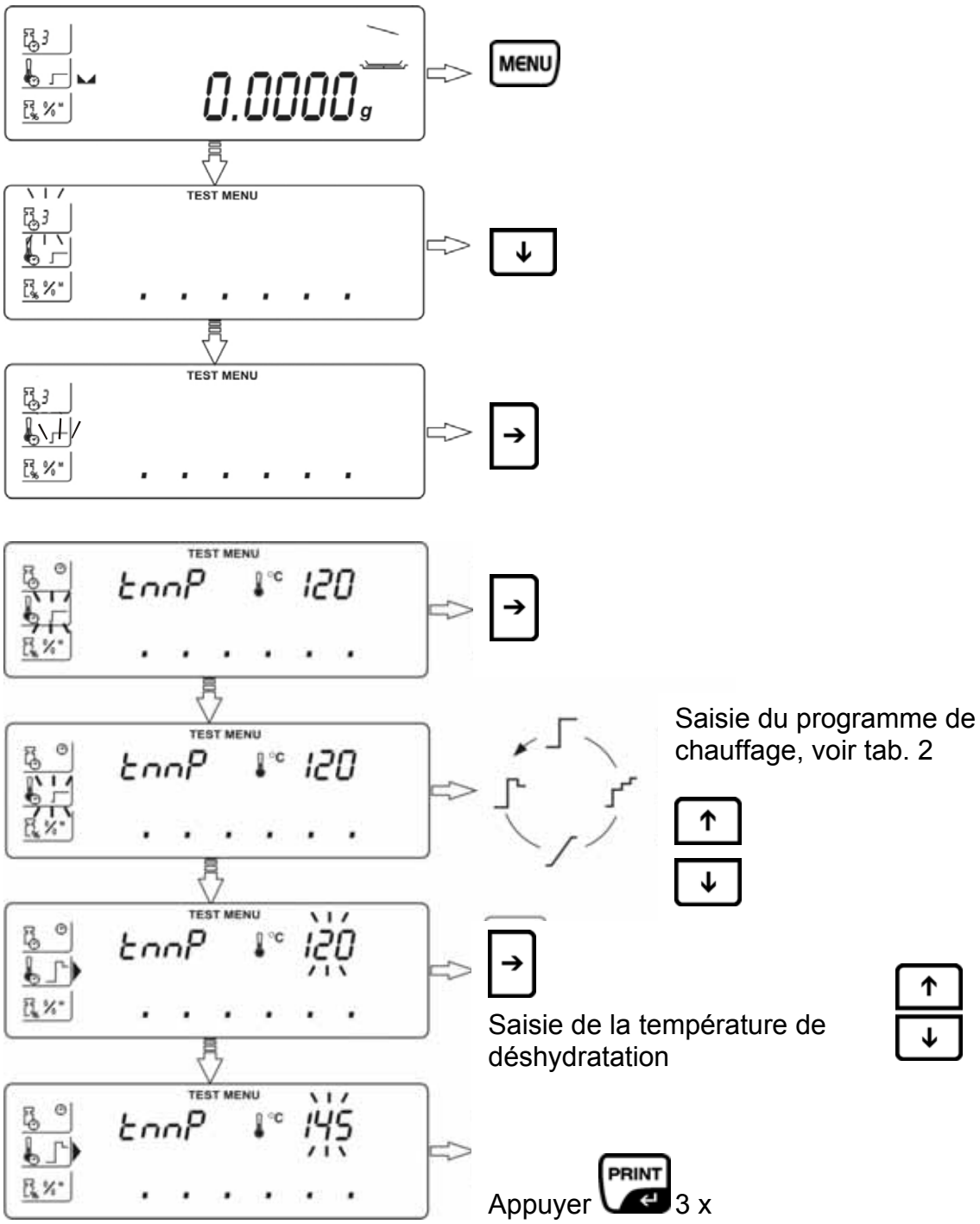
Sur les touches ← → sont sélectionnés les chiffres de droite à gauche et de gauche à droite.

Appuyer PRINT 3 x

Français

- **Profils de chauffage**

C'est ici qu'est sélectionné un programme de chauffage adéquat ainsi que sont saisies la température de déshydratation et la durée de déshydratation.



Saisie du programme de chauffage, voir tab. 2

Saisie de la température de déshydratation

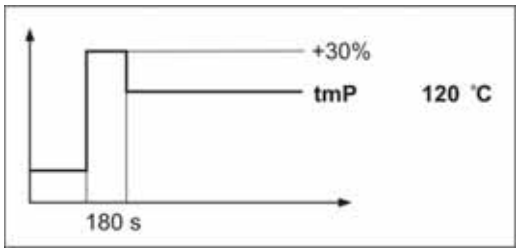
Appuyer PRINT 3 x

Français

Tab. 2: Sélection du paramètre „profil de chauffage“

Standard
La déshydratation standard est le profil communément utilisé. Ce type de méthode de chauffage est adapté pour la plupart des substances. Température de déshydratation **tmP** réglable entre 40°C-160°C.

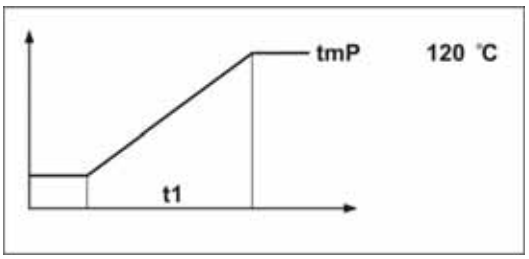
Rapide
Le profil de chauffage rapide peut être employé pour un taux d'humidité entre 5% et 15%. La température dépasse en l'espace de 180 s la température de déshydratation réglée de 30%. Ensuite, la température redescend à la valeur préréglée de la température.

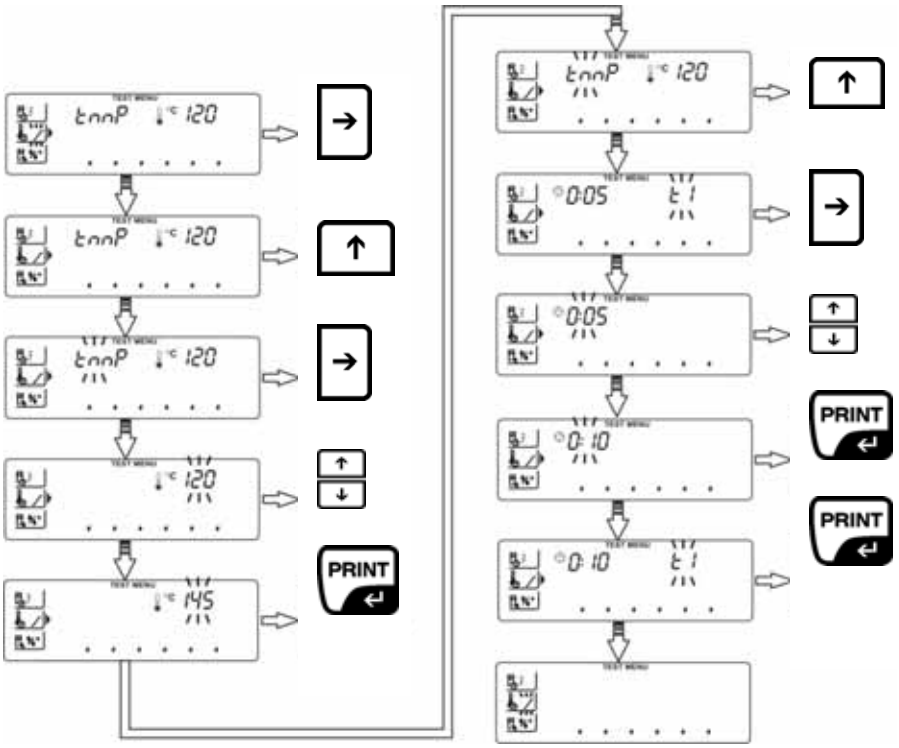


Température de déshydratation **tmP** réglable entre 40°C-160°C.

Douce
La méthode de chauffage douce (soft) est particulièrement adaptée pour les substances qui ne supportent pas un chauffage rapide grâce aux lampes de chauffage halogènes. Il y a également des substances, qui forment une peau en cas de réchauffement rapide. Cette peau influence ensuite l'évaporation de l'humidité renfermée. Pour de telles substances, il est également recommandé d'employer le réchauffement soft.

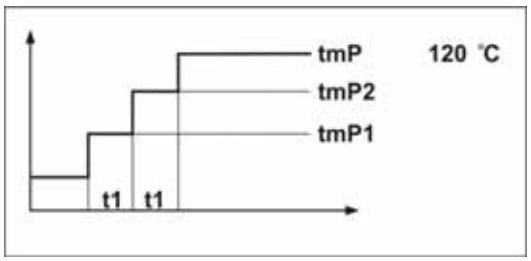
Les paramètres réglables sont le temps de réchauffement **t1** en l'espace duquel est atteinte la température de déshydratation **tmP**.



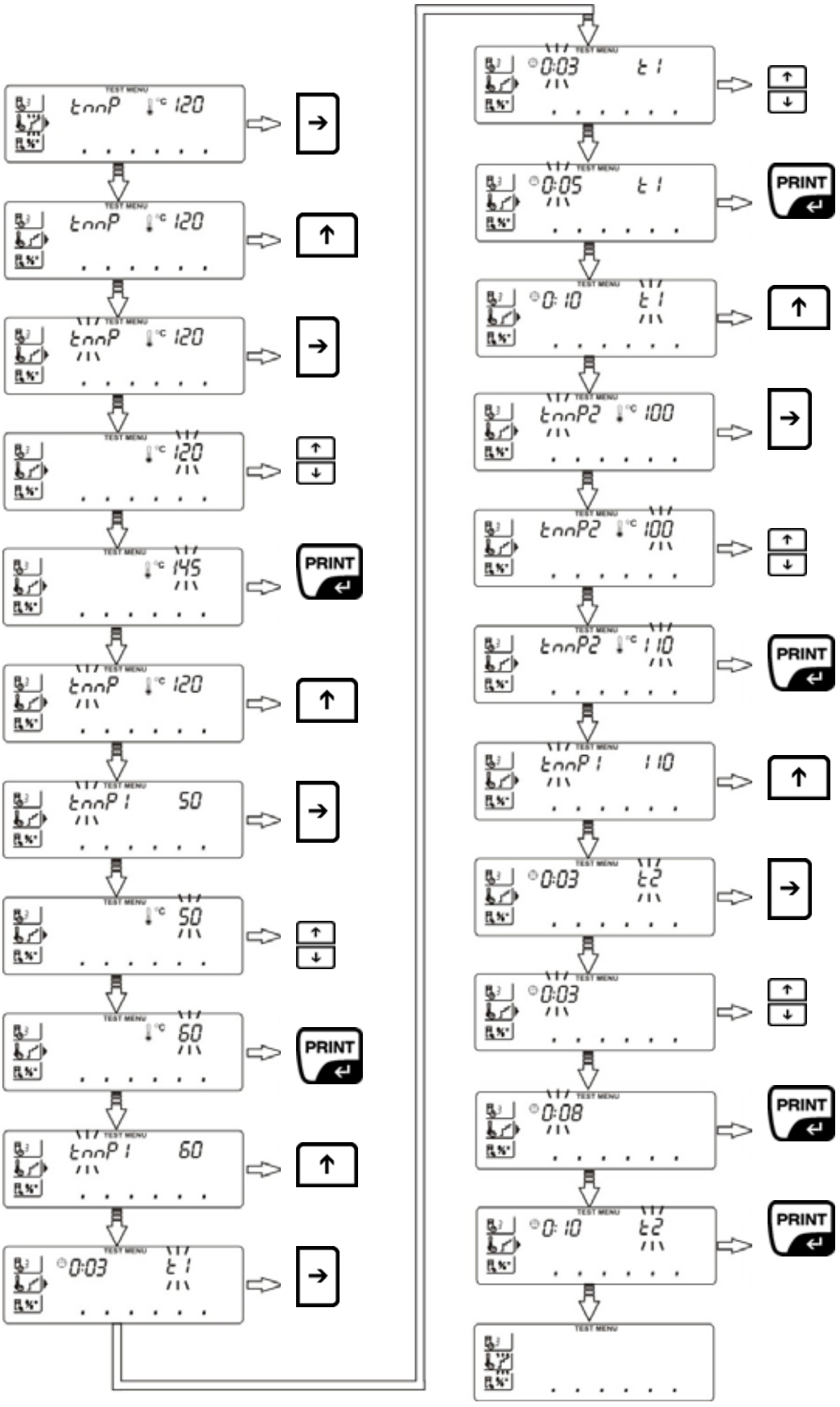


Pas à pas

La déshydratation par paliers peut être employée pour des substances ayant un comportement spécial lors de l'augmentation de leur température. Les différents paliers peuvent être choisis selon la durée et l'ampleur de chaque palier.

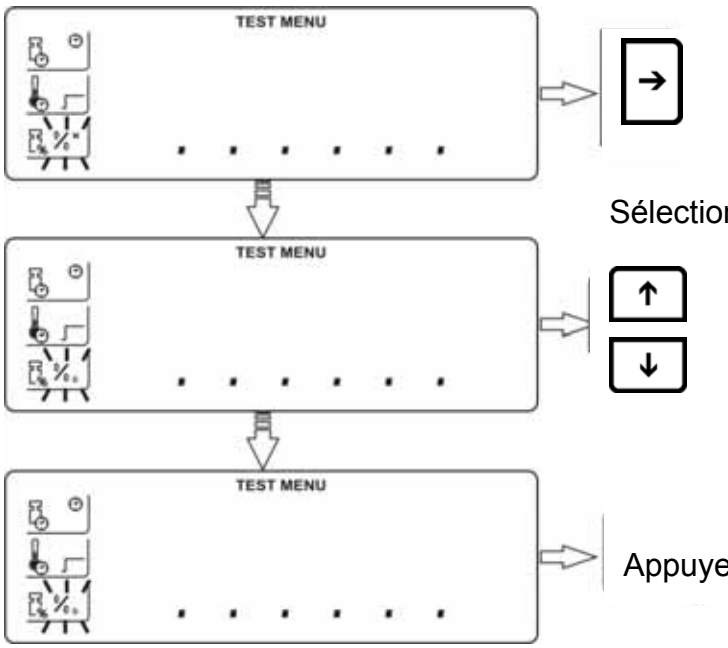


Les paramètres réglables sont la température de déshydratation **tmP**, les phases de réchauffement **tmP1** et **tmP2,** ainsi que le temps de réchauffement **t1** et **t2** entre les différentes phases.


TEST MENU
tnnP 120
tnnP 120
tnnP 120
120
145
tnnP 120
tnnP1 50
50
60
tnnP1 60
0:03 t1
0:05 t1
0:10 t1
tnnP2 100
tnnP2 100
tnnP2 110
tnnP1 110
0:03 t2
0:03
0:08
0:10 t2
PRINT

- **Affichage après déshydratation**

Ici est définie l'unité pour les résultats de mesure.



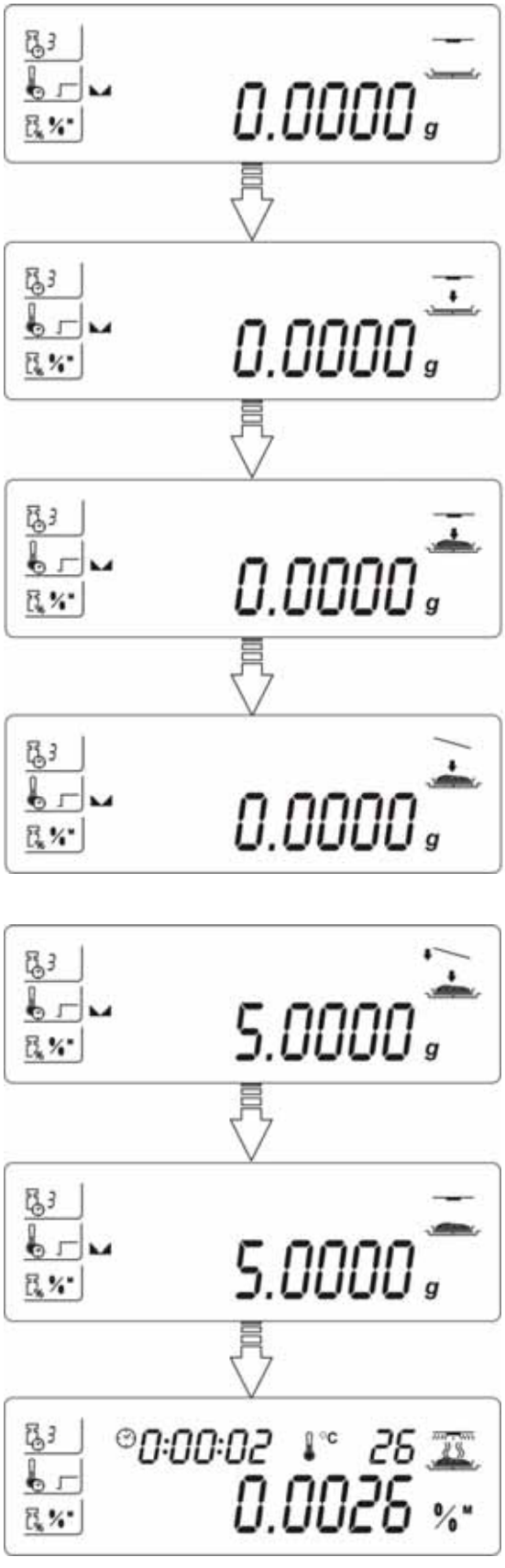
Tab. 3: Sélection du paramètre „Affichage après déshydratation““

$\%_{0}^{M}$	Humidité [%] = perte de poids par rapport au poids initial (SG)	0 – 100 %
$\%_{0}^{D}$	Masse anhydre [%] = poids résiduel (RG) par rapport au poids initial (SG)	100 – 0 %
$\%_{0}^{R}$	ATRO[%] [(SG – RG) : RG] x 100%	0 – 999 %
g	Poids résiduel	

Français

Effectuer la déshydratation

La déshydratation peut être lancée après réglage de la température de déshydratation voulue pour l'échantillon à analyser.



START STOP Posez la prise d'échantillon avec un plateau porte-échantillon vide sur le support du plateau porte-échantillon. Veillez à ce que le plateau porte-échantillon soit bien à plat sur le support du plateau porte-échantillon. Mettez toujours en œuvre le support porte-échantillon, il permet de travailler en toute sécurité et empêche les brûlures.

TARE

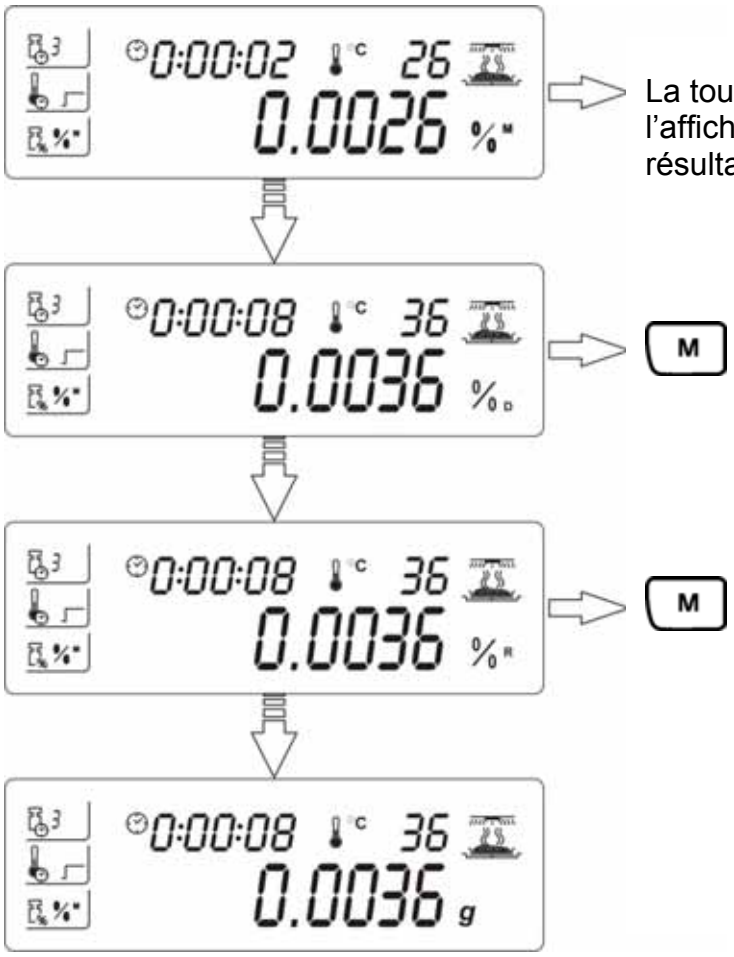
L'appareil est prêt à peser l'échantillon

Posez l'échantillon dans le plateau porte-échantillon

Fermez le couvercle, l'appareil est prêt pour la mesure

La déshydratation se met en marche automatiquement dès que la balance est venue au repos.

Les paramètres de déshydratation peuvent être relevés sur l'écran d'affichage.



La touche **M** permet de commuter l'affichage sur les différentes unités du résultat de mesure.

Un signal sonre retentit dès que la déshydratation est terminée et le chauffage est mis hors circuit.

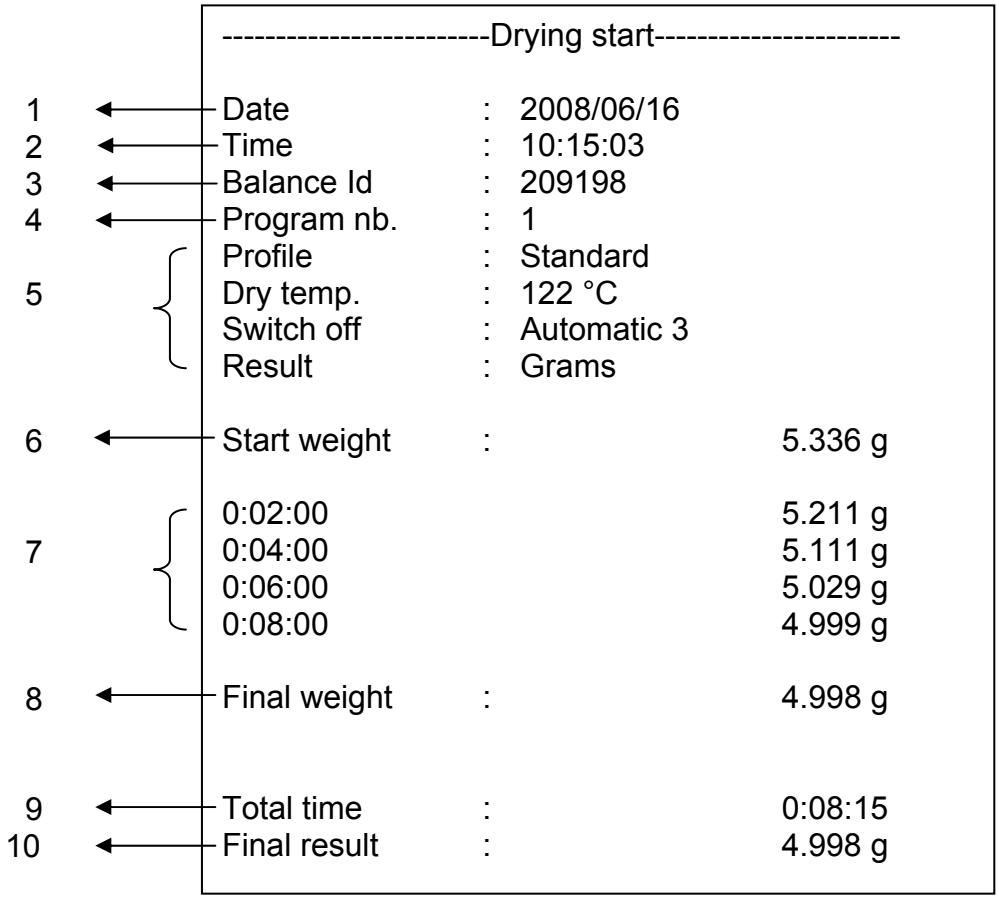
Sur l'écran d'affichage apparaît le résultat de la mesure dans l'unité réglée.

Ouvrez le couvercle et retirer l'échantillon au moyen de l'outil de prélèvement.

Attention : Le plateau porte-échantillon et tous les éléments de l'enceinte porte-échantillon sont chauds!

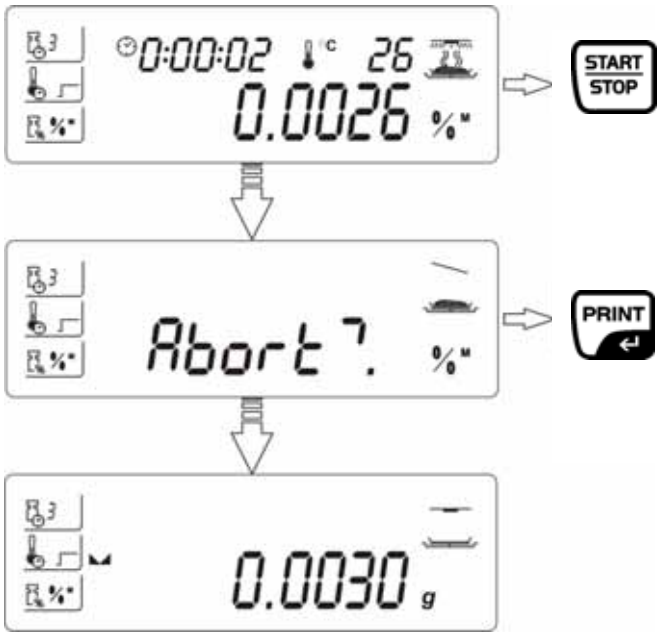
Lorsqu'une imprimante en option est raccordée, l'édition des données s'effectue automatiquement par l'interface RS 232.

Exemple d'édition:



1. Date actuelle
2. Heure actuelle
3. N° de série
4. Programme de déshydratation réglé, voir au chap. 15.2
5. Paramètres de déshydratation réglés, voir au chap. 15.1
6. Poids initial
7. Intervalle d'édition, réglage voir au chap. 13 „P5-03-LinE_t"
8. Poids résiduel
9. Temps de déshydratation
10. Résultat final dans l'unité de mesure réglée, voir au chap. 15.1

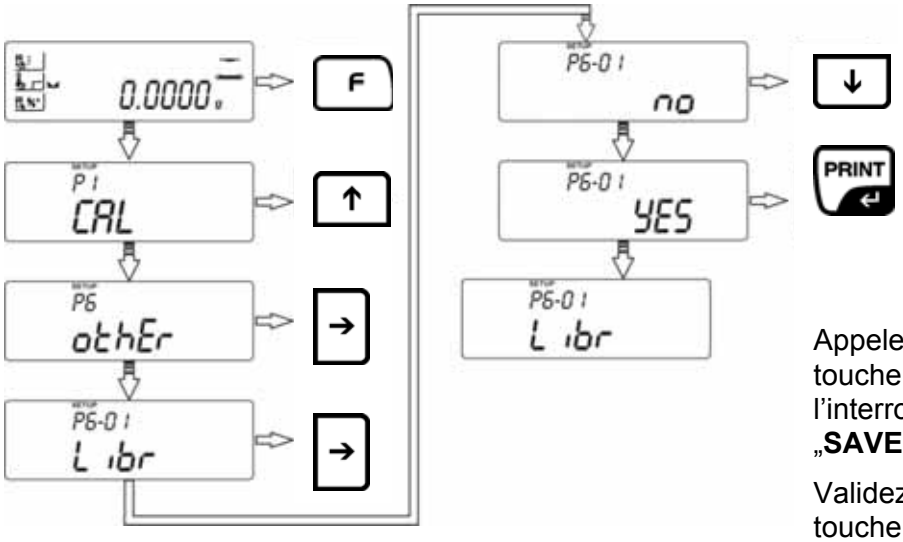
Le processus de déshydratation peut être interrompu par appel de **START/STOP** suivi de **PRINT**.
Lorsque le critère de coupure est réglé en = manuel ☛
le processus de déshydratation est terminé par appel de **START/STOP**.



15.2 Détermination de l'humidité avec recours à la bibliothèque de programmes

L'appareil dispose d'une mémoire pour les programmes de déshydratation! Cette mémoire (Bibliothèque) peut contenir jusqu'à 20 programmes de déshydratation. Les programmes complets peuvent tout simplement être chargés à partir de la bibliothèque et peuvent être démarrés.

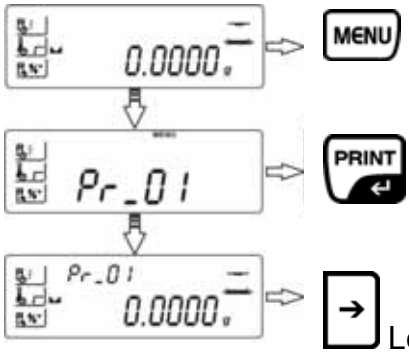
Activer la programmathèque „P6-01-Libr"



Appelez de façon répétée la touche **ESC** jusqu'à ce que l'interrogation „**SAVE**?" apparaisse.

Validez l'interrogation sur la touche **PRINT**.

Régler les paramètres de déshydratation



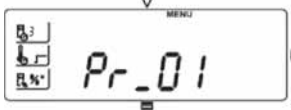
le n° du programme de déshydratation actuel apparaît.

Le pictogramme pour le paramètre de déshydratation „critère de coupure" avec le réglage actuel se met à clignoter. Régler tous les paramètres pour le „critère de coupure", „le profil de chauffage" et „l'affichage après déshydratation" de ce programme de déshydratation, voir au chap. 15.1.

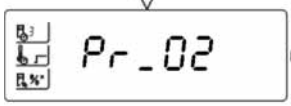
Appel des paramètres de déshydratation et exécution de la déshydratation

Appeler le programme de déshydratation souhaité de la façon suivante la programmathèque étant activée.

MENU



PRINT le n° du programme de déshydratation actuel apparaît.



Sélectionner le n° du programme de déshydratation souhaité

PRINT

La déshydratation peut être lancée après réglage du programme de déshydratation voulu pour l'échantillon à analyser. Exécution (voir chapitre 15.1)

16 Généralités sur la détermination du taux d'humidité

16.1 Application

Dans tous les domaines, où l'on rajoute ou où l'on ôte de l'humidité aux produits pendant le processus de production, il est extrêmement important de pouvoir déterminer rapidement le taux d'humidité. Dans le cas d'innombrables produits, le taux d'humidité est aussi bien une caractéristique de qualité qu'un important facteur de coûts. Dans le cadre du commerce des produits industriels ou agricoles, ainsi que dans le cas de produits chimiques ou du domaine agroalimentaire, des valeurs limites fixes du taux d'humidité sont souvent définies par des normes ou accords de livraison.

16.2 Principes de base

Par humidité il ne faut pas seulement entendre de l'eau, mais toute substance qui se volatilise sous l'effet de la chaleur. En plus de l'eau il faut y compter également

- Graisses
- Huiles
- Alcool
- Solvants
- etc...

Il y a différentes méthodes pour déterminer l'humidité d'un matériau.
KERN MLB met en œuvre la thermogravimétrie. Cette méthode consiste à peser l'échantillon avant et après le réchauffement, afin d'évaluer l'humidité du matériau à partir de la différence. La méthode conventionnelle en étuve fonctionne selon le même principe, à l'exception toutefois que la durée de la mesure est bien plus longue avec cette méthode. Avec la méthode en étuve, l'échantillon est réchauffé par un courant d'air chaud de l'extérieur vers l'intérieur pour en retirer l'humidité. Le rayonnement mis en œuvre par KERN MLS pénètre en majeure partie dans l'échantillon pour y être transformé en énergie calorifique, le réchauffement s'étend de l'intérieur vers l'extérieur. Une infime partie de rayonnement est réfléchie par l'échantillon, cette réflexion est plus faible sur les échantillons sombres que sur les échantillons clairs. La profondeur de pénétration du rayonnement dépend de la perméabilité de l'échantillon. Sur les échantillons à faible perméabilité, le rayonnement ne pénètre que dans les couches supérieures de l'échantillon, ce qui peut conduire à un séchage incomplet, à la formation de croûtes ou à la combustion. C'est pour cette raison qu'il est primordial de préparer soigneusement les échantillons.

16.3 Mise en conformité avec la méthode de mesure existante

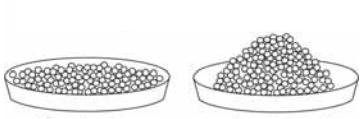
Souvent KERN MLB remplace une autre méthode de déshydratation (p. ex. en autoclave), KERN MLB alliant la simplicité des commandes à des temps de mesure plus courts. Pour cette raison le procédé de mesure conventionnel doit s'aligner sur KERN MLB afin de permettre d'obtenir des résultats comparables.

- Réalisation de mesures parallèles
  Réglage à une plus faible température sur KERN MLB que pour la méthode en autoclave
- Le résultat de KERN MLB ne coïncide pas avec la référence
  - Répétez la mesure en changeant le réglage de la température
  - Faire varier les critères de coupure

16.4 Préparation de l'échantillon

Ne préparez toujours qu'un seul échantillon à la fois pour la mesure. Ceci évite que l'échantillon puisse échanger de l'humidité avec l'environnement. Si plusieurs échantillons doivent être tirés en même temps, ces échantillons devraient être emballés dans des boîtes hermétiques à l'air afin qu'ils ne puissent pas subir de variations en cours d'entreposage. Répartissez l'échantillon en couches uniformes et fines sur le plateau porte-échantillon pour obtenir des résultats reproductibles.
Un manque d'uniformité entraîne une répartition non homogène de la chaleur et à son tour un séchage incomplet ou un prolongement du temps de mesure. Un plus fort réchauffement au niveau des couches supérieures est provoqué par la mise en tas de l'échantillon, ce qui a comme conséquence des combustions ou des formations de croûtes. La grande épaisseur des couches ou d'éventuelles formations de croûtes empêchent l'humidité de s'échapper de l'échantillon. L'humidité résiduelle a comme conséquence que les résultats des mesures ainsi acquis ne peuvent pas être menés à bien et ne sont pas reproductibles.

Préparation d'un échantillon pour matériau en vrac:

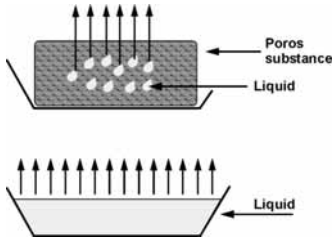


correct faux

Une préparation particulière n'est pas nécessaire pour les matériaux en vrac.

Répartir les échantillons poudreux et granuleux de manière égale sur le plateau à échantillon.
Concassez évt. les échantillons à granules de grande taille (moudre, broyer au mortier).

Préparation des échantillons pour les liquides:

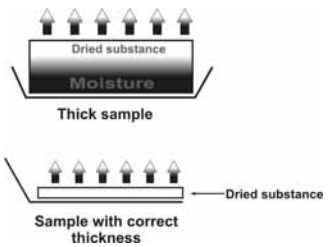


Ici aucune préparation particulière des échantillons est nécessaire

Appliquer les échantillons collants et visqueux sous forme de couche fine. Il est conseillé d'employer des filtres à fibres de verre.

Les pertes de poids par des éclaboussures peuvent être évitées en recouvrant l'échantillon par un filtre à fibres de verre. Si l'on emploie un filtre à fibre de verre, alors son poids doit être retranché lors du tarage de la balance.

Préparation des échantillons pour les solides:



Nous recommandons ici une préparation spéciale des échantillons. La déshydratation, en particulier le temps de déshydratation dépendant de la surface ainsi que de l'épaisseur de l'échantillon.

16.5 Matériau de l'échantillon

Les échantillons ayant les caractéristiques suivantes peuvent être normalement testés facilement:

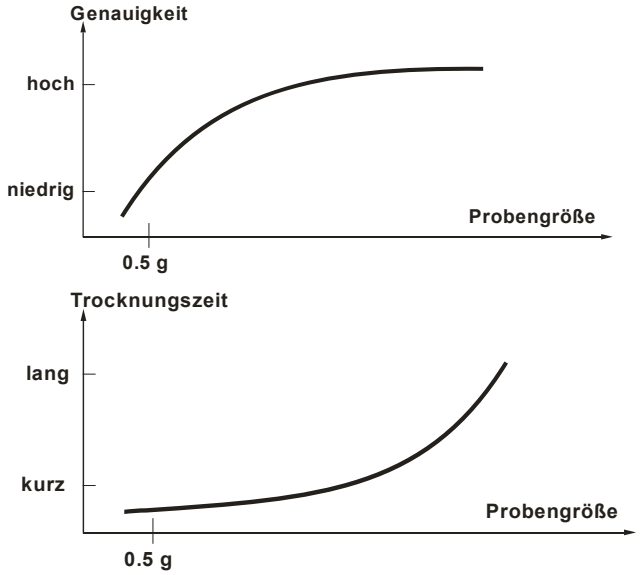
- Matières solides s'écoulant, en granules voire poudreuses
- Matériaux thermiquement stables, qui libèrent facilement l'humidité à déterminer, sans que toutefois d'autres substances se libèrent
- Les liquides qui se vaporisent jusqu'à obtention de la matière déshydratée, sans formation de peau

La détermination des échantillons suivants peut s'avérer difficile:

- substances visqueuses / collantes
- substances qui forment des croûtes lorsqu'elles sèchent ou qui tendent à former une peau
- des substances se décomposent chimiquement facilement lorsqu'elles sont chauffées ou libèrent des composants

16.6 Taille des échantillons/ pré-pesage

La répartition et l'homogénéité de l'échantillon influent fortement sur le temps de déshydratation et la précision pouvant être obtenue. Deux requis contraires en résultent: Plus un pré-pesage est léger, plus courts seront les temps de déshydratation susceptibles d'être obtenus.



Mais plus lourd est le pré-pesage, plus précis sera le résultat (exemple d'un échantillon aux caractéristiques idéales):

Pré-pesage	Reproductibilité
0,5g	±0,6%
1g	±0,3%
2g	±0,15%
5g	±0,06%
10g	±0,03%

16.7 Température de déshydratation

Les facteurs d'influence suivants doivent être pris en compte lors du réglage de la température de déshydratation:

Surface de l'échantillon:
Les échantillons liquides ou appliqués en couches ont une surface transmettant l'énergie calorifique inférieure à celle des échantillons poudreux ou granuleux.
L'emploi d'un filtre à fibre de verre améliore l'action de la chaleur.

Couleur de l'échantillon:
Les échantillons clairs réfléchissent plus de rayonnements calorifiques que les échantillons sombres et nécessitent ainsi une température environnante supérieure.

Présence de substances volatiles:
Plus les substances volatiles et l'eau se libèrent rapidement, plus il est possible de régler une basse température de déshydratation. Si l'eau se libère difficilement (par exemple dans le cas de matières synthétiques), alors il faut libérer l'eau à une température supérieure (plus la température est haute plus la pression de la vapeur d'eau est forte).
Il est possible d'obtenir les mêmes résultats avec différentes méthodes de détermination du taux d'humidité (par exemple compartiment de déshydratation), en optimisant les paramètres de réglage comme la température, le niveau de chauffage et les critères d'arrêt.

16.8 Recommandations / valeurs directives

Préparer un échantillon standard:

- Si cela s'avère nécessaire, broyer l'échantillon et le répandre de manière régulière sur le plateau à échantillon.

Préparer des échantillons spéciaux:

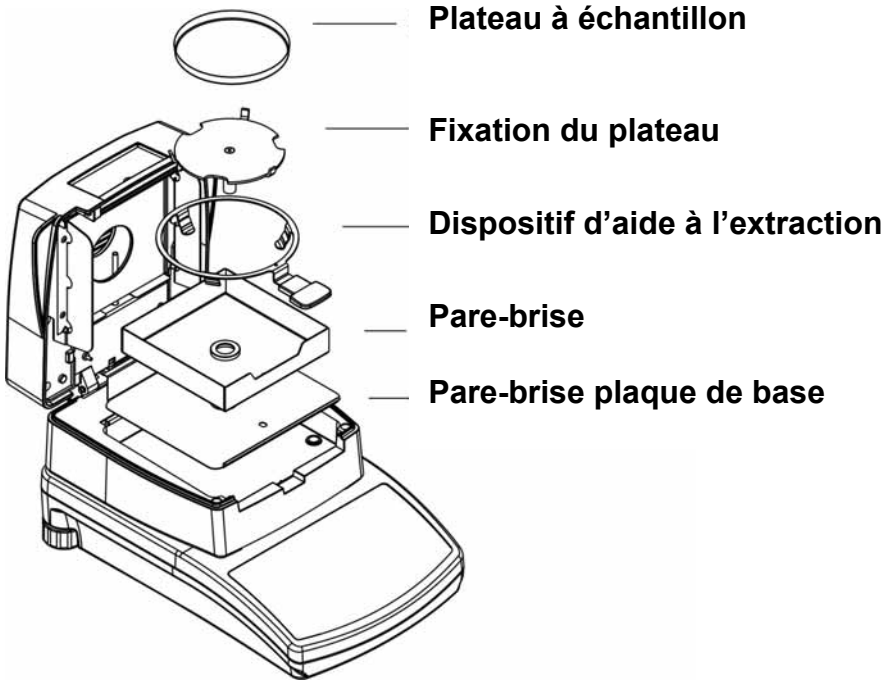
- Dans le cas de matériaux sensibles ou qui se laissent difficilement répandre (par exemple le mercure) il est possible d'employer un filtre à fibre de verre.
- Répandre alors l'échantillon de manière égale sur le filtre à fibre de verre et le recouvrir d'un autre filtre à fibre de verre.
- Le filtre è fibre de verre peut également être employé en guise de protection dans le cas de matériaux éclaboussants (chaque éclaboussure qui s'échappe fausse le résultat).

MATERIAU	Poids de l'échantillon (g)	Température de séchage (º C)	Intervalle de contrôle de données (s)	% humidité % solides	Temps de déshydratation (min)
Morceau de pomme sèche	5-8	100	10	76.5	10-15
Pomme humide	5-8	100	10	7.5	5-10
Beurre	2-5	138	15	16.3	4.5
Moutarde	2-3	130	20	76.4	10
Café moulu	2-3	106	5	2.8	4
Corn Flakes	2-4	120	15	9.7	5-7
Yaourt	2-3	110	15	86.5	4.5-6.5
Poudre de cacao	2-3	106	20	0.1	2
Margarine	3-4	138	20	16	10
Poudre de lait	2-4	90	15	5	6
Vin rouge	3-5	100	15	97.4	15-20
Huile de tournesol	10-14	138	20	0.1	2
Sucre	4-5	138	15	11.9	10
Lait	2-3	120	15	88	6-8
Farine	8-10	130	10	12.5	4-5
Ciment	8-12	138	15	0.8	4-5
Papier	2-4	106	20	6.4	10

17 Maintenance, entretien, élimination

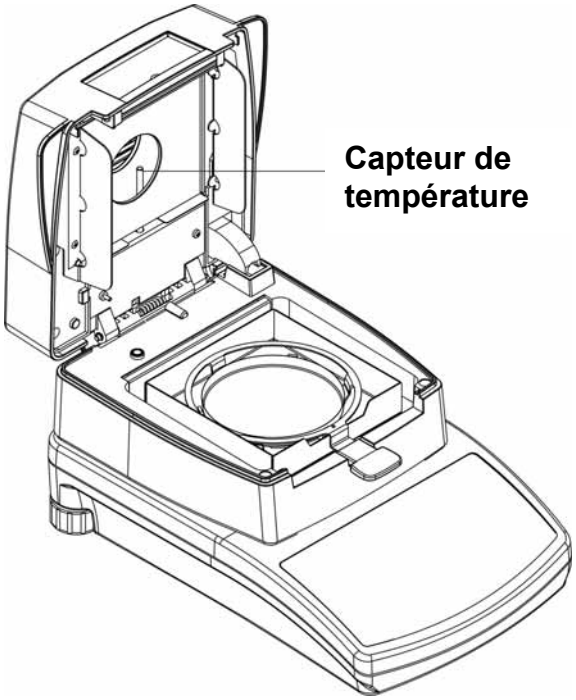
17.1 Nettoyage

Avant le nettoyage, coupez l´appareil de la tension de fonctionnement.



Oter les pièces accessoires l’une après l’autre afin de pouvoir effectuer le nettoyage (cf. figure).
N´utilisez pas de produits de nettoyage agressifs (dissolvants ou produits similaires) mais uniquement un chiffon humidifié avec de la lessive de savon douce. Veillez à ce que les liquides ne puissent pas pénétrer dans l´appareil et frottez ensuite ce dernier avec un chiffon doux sec.
Les poudres/restes d´échantillon épars peuvent être retirés avec précaution à l´aide d´un pinceau ou d´un aspirateur-balai.
Retirer immédiatement les matières à peser renversées sur la balance.

Nettoyage du capteur de température:



Nettoyer également comme il a été décrit précédemment. Veillez à ce que le radiateur ne soit pas touché voire même endommagé.

17.2 Maintenance, entretien

L´appareil ne doit être ouvert que par des dépanneurs formés à cette fin et ayant reçu l´autorisation de KERN. Avant d´ouvrir l´appareil, couper ce dernier du secteur.

17.3 Elimination

L´élimination de l´emballage et de l´appareil doit être effectuée par l´utilisateur selon le droit national ou régional en vigueur au lieu d´utilisation.

18 Aide succincte en cas de panne

En cas d´anomalie dans le déroulement du programme, la balance doit être arrêtée pendant un court laps de temps et coupée du secteur. Le processus de pesée doit alors être recommencé depuis le début.

Aide:

Défaut	**Cause possible**
L´affichage de poids ne s´allume pas.	• La balance n´est pas en marche. • La connexion au secteur est coupée (câble de secteur pas branché/défectueux). • Panne de tension de secteur.
La mesure dure trop	• Réglage d'un critère de clôture erroné
La mesure ne se peut pas reproduire	• L'échantillon n'est pas homogène • Temps de déshydratation trop court • Température de séchage trop élevée (p. ex. oxydation du matériau de l'échantillon, dépassement du point d'ébullition de l'échantillon) • Capteur de température encrassé ou défectueux
L'affichage du poids change sans discontinuer	• Courant d´air/circulation d´air • Vibrations de la table/du sol • Le plateau de pesée est en contact avec des corps étrangers. • Champs électromagnétiques/ charge électrostatique (changer de lieu d´installation/ si possible, arrêter l´appareil provoquant l´anomalie)
Le résultat de la pesée est apparemment faut ou bien non reproductible	• L´affichage de la balance n´est pas sur zéro • L´ajustage n´est plus bon. • Changements élevés de température. • Champs électromagnétiques/ charge électrostatique (changer de lieu d´installation/ si possible, arrêter l´appareil provoquant l´anomalie)

Français